REVISTA PADURILOR

1973 1

Revista
„PĂDURILOR"

urează tuturor colaboratorilor și cititorilor

La Mulți Ani

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 NR. 1 IANUARIE 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N.Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu — Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

Pag

*** * *: Succese şi perspective innoitoare în silvicultură şi exploatări forestiere** 2

DISCUŢII

Tema: CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

FILIP TOMULESCU: **Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice** 4

Răspunsuri date de către dr. ing. *V. GIURGIU* **şi ing.** *A. MARIAN* 8

★

I. MILESCU: **Al VII-lea Congres Forestier Mondial — o remarcabilă manifestare internaţională** 12

R. GRIGORE şi *V. MATEI*: **În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvo-stepă** 16

D. TÎRZIU: **Aspecte silvotehnice privitoare la extinderea răşinoaselor în arealul făgetelor montane din masivul Paring** 18

I. VLAHELI: **Diversificarea metodelor intensive de producere a puieţilor de răşinoase** 22

E. ŞRAM: **Referitor la producerea puieţilor de brad de calitate superioară** 24

V. VOINEA: **Unele consideraţii economice referitoare la valorificarea prin împăduriri a fostei albii a Bistriţei** 25

R. GAŞPAR: **Contribuţii la studiul atenuării debitelor de viitură de către barajele de corectare a torenţilor** 28

N. PAŞCOVICI: **Din istoricul silviculturii: tratamente folosite în trecut în pădurile din nordul Moldovei** 33

VALERIA NEAGU: **Consideraţii privind cercetările de ergonomie în sectorul forestier şi perspectiva dezvoltării lor în lumina concluziilor Conferinţei de ergonomie (Bucureşti, 1971)** 36

AL. D. BACIU: **Tabelă pentru transformarea unităţilor efective în unităţi echivalente la ferăstraiele mecanice** 38

PUNCTE DE VEDERE

M. GEANANA: **Limita superioară edafică a pădurii** 39

CONSULTAŢII

R. DISSESCU: **Suporturi moderne de informaţii în silvicultură** 41

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

D. VĂCĂROIU: **Observaţii privind geneza unei alunecări de teren** 48

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL

Declaraţia celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial 49

ÎN LEGĂTURĂ CU TEMATICA REVISTEI PĂDURILOR ÎN ANUL 1973 51

CRONICĂ — RECENZII 53—55

„Revista Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii şi proiectări silvice din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/8341/1971.

SUCCESE ŞI PERSPECTIVE ÎNNOITOARE ÎN SILVICULTURĂ ŞI EXPLOATĂRI FORESTIERE

În cursul anului 1972, lucrătorii din economia forestieră au obţinut noi succese în activitatea lor rodnică pusă în slujba apărării, conservării şi dezvoltării fondului forestier, precum şi a folosirii eficiente a masei lemnoase. Antrenaţi în întrecerea socialistă, luptînd pentru îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor şi a angajamentelor lor proprii, sub conducerea organelor şi organizaţiilor de partid, silvicultorii au împădurit în anul 1972 o suprafaţă cu aproape 40% mai mare decît suprafaţa care a fost împădurită în anul precedent.

Cîteva cifre sînt ilustrative pentru marcarea amploarei, fără precedent în ţara noastră, a lucrărilor de împăduriri. În perioada 1948—1972 s-au executat împăduriri pe o suprafaţă de aproape patru ori mai mare decît în răstimpul dintre cele două războaie mondiale. O atenţie deosebită s-a acordat acţiunii de împădurire a terenurilor degradate, dîndu-se prioritate bazinelor în care se construiesc obiective de interes hidroenergetic. Numai în cincinalul 1966—1970 s-au acoperit cu vegetaţie forestieră peste 11 000 hectare, investindu-se fonduri importante în lucrări de amenajare şi corectare a torenţilor în bazine ca Porţile de Fier, Brezoi, Lotru, Bistriţa, Vidraru, precum şi în zonele cu degradare pronunţată din Vrancea, Buzău, Iaşi, Galaţi etc.

La plantarea plopului în aliniamente — acţiune cu caracter productiv şi peisagistic deosebit — de asemenea, sarcina anuală a fost realizată cu depăşiri.

În anul 1972, ca şi în ceilalţi ani, s-au continuat lucrările de refacere în fondul forestier din administraţie directă a consiliilor populare comunale, în care scop unităţile silvice au asigurat puieţii necesari şi asistenţa tehnică.

În cadrul lucrărilor de împăduriri din fondul forestier o atenţie deosebită s-a acordat speciilor de răşinoase, care au avut o pondere de peste 60 la sută din total; cea mai mare pondere revine molidului, în areal şi în afara arealului actual, fiind urmat de pini şi de brad.

S-a continuat acţiunea de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză, urmărindu-se în în acest fel asigurarea într-un timp relativ scurt a unor cantităţi suplimentare din acest sortiment necesar economiei naţionale.

Realizarea unor lucrări de împăduriri cu caracter de substituiri şi refaceri de arborete slab productive au adus o contribuţie nemijlocită la creşterea productivităţii fondului forestier în ansamblu. Executarea eşalonată a unor asemenea lucrări pe suprafeţe mari — peste 24 000 ha în anul 1972 — va duce la diminuarea arboretelor degradate şi înlocuirea acestora cu culturi de înaltă productivitate, corespunzătoare cu capacitatea silvoproductivă a staţiunilor respective.

Munca voluntar-patriotică a populaţiei a adus o contribuţie importantă la refacerea fondului forestier. În timpul capaniilor de împăduriri — de primăvară şi de toamnă — şi numai la lucrările din fondul forestier administrat de ocoalele silvice s-au efectuat împăduriri pe 15 000 hectare, executîndu-se 470 000 zile-muncă, valoarea acestor lucrări fiind de peste 36 milioane lei. Circa 55 la sută din munca voluntară depusă pentru conservarea şi dezvoltarea fondului florestier revine ţărănimii; tineretul ţării noastre a plantat 2 900 hectare, iar personalul silvic 2 600 hectare. „Luna pădurii" a constituit cadrul organizatoric favorabil pentru desfăşurarea acestor lucrări, unităţilor silvice revenindu-le pentru viitor obligaţia de a folosi mai bine, mai eficient, posibilităţile oferite prin organizarea acestor acţiuni patriotice.

Pentru iniţierea unor acţiuni practice privind „forţarea" proceselor de producţie specifice arborilor, au fost instalate 2400 loturi experimentale de semănăturii directe cu răşinoase, precum şi numeroase loturi experimentale de culturi intensive bazate pe irigări şi îngrăşăminte; rezultate obţinute din aceste experienţe de mare anvergură, vor fundamenta acţiuni la scară de producţie pentru creşterea eficienţei lucrărilor de împăduriri.

Sarcina creării de pepiniere cantonale a constituit o preocupare susţinută a personalului silvic, soldată cu rezultate dintre cele mai bune.

Şi în alte sectoare unităţile silvice au obţinut rezultate pozitive. Astfel, planul tăierilor de îngrijire a arboretelor—lucrări de importanţă principală pentru calitatea viitoarelor păduri—s-a realizat cu depăşiri importante, în special la elagaj şi la degajări. Producţia unităţilor silvice — indicator sintetic care reflectă activitatea complexă tehnico-economică — s-a realizat în anul 1971 cu depăşiri; la fel şi sarcina de export.

Planul de investiţii pe anul 1972 al unităţilor silvice s-a realizat integral, obţinîndu-se unele depăşiri la cultura şi refacerea pădurilor, la corectarea torenţilor şi altele.

Practica şedinţelor periodice de bilanţ la toate nivelele silviculturii, s-a soldat cu rezultate pozitive, care constituie premiza favorabilă a perfecţionării acestei acţiuni în viitor, în conformitate cu indicaţiile date de către conducerea ministerului.

Pe linia exploatărilor forestiere oamenii muncii din sectorul nostru au obţinut însemnate succese privind utilizarea mai bună a masei lemnoase şi extinderea procedeelor tehnologice moderne, care să ducă la reducerea prețului de cost și la sporitrea productivității muncii.

Astfel, indicele de utilizare a masei lemnoase a crescut considerabil, ajungînd ca în 1972 sortimentele cu utilizări industriale să reprezinte din totalul masei lemnoase exploatate 76,7 la sută. Indicii de mecanizare au atins 95,0 la sută la doborît — secționat (volumul operat mecanic față de volumul total), 69,5 la sută la scos-apropiat și 66,0 la sută la încărcat. S-a introdus procedeul modern de exploatarea lemnului prin scoaterea arborilor cu coroană, concomitent cu extinderea mecanizării complexe a proceselor de muncă.

În exploatările forestiere a crescut preocuparea pentru asigurarea unor condiții de muncă și viață necunoscute în trecut; este de relevat că se modernizează continuu cazarea și deservirea socială a muncitorilor de pădure. Prin realizarea unor cabane dotate cu toate cele necesare se urmărește ca — după terminarea exploatărilor și reprimirea parchetelor — și muncitorii de la lucrări silvice (care continuă plantarea și apoi întreținerea culturilor viitoare) să aibă asigurate spații bune de cazare și deservire.

Sarcinile complexe pe anul 1973 în silvicultură și în exploatările forestiere, analizate și dezbătute larg de către colectivele de muncă, impun luarea de măsuri eficiente pentru realizarea lucrărilor în strictă concordanță cu cerințele calitative prevăzute prin planurile de dezvoltare, corespunzător cu mijloacele tehnice tot mai bune puse la dispoziția sectorului respectiv.

Astfel, în silvicultură se prevede în continuare extinderea măsurilor de bună gospodărire și dezvoltare complexă a fondului forestier prin diverse lucrări silvice. Comparativ cu anul 1972 fondurile de investiții alocate prezintă o creștere importantă, atît pentru desfășurarea lucrărilor de cultură și refacere, cît și pentru corectarea torenților și pentru realizarea de construcții specifice cerințelor acestui sector. Creșteri apreciabile sînt prevăzute și la producția unităților silvice, în condițiile în care masa lemnoasă predată spre exploatare scade. Se vor extinde în continuare tăierile de îngrijire ale arboretelor.

Pe linie de împăduriri, se va intensifica substituirea și refacerea arboretelor degradate și de valoare economică redusă, paralel cu instalarea, pe suprafețe mai mari, a blocurilor de culturi speciale pentru producerea lemnului de celuloză. La alegerea speciilor pentru împăduriri se va da prioritate, în continuare, rășinoaselor, inclusiv rășinoaselor autohtone de mare productivitate — molid și brad — și a celorlalte specii repede crescătoare. În această ordine de idei, se poate remarca necesitatea de a trece cu mai mult curaj la extinderea rășinoaselor în regiunea de cîmpie.

Unele măsuri necesare de luat vizează creșterea calității lucrărilor. Este vorba de îmbunătățirea sistemului de producere a puieților, prin introducerea pe scară largă, a metodelor intensive la culturile de rășinoase. Aplicarea pe scară mare a acestui sistem, concomitent cu dotarea unor pepiniere de rășinoase cu mecanisme și dispozitive simple de udat va contribui la îmbunătățirea producției de puieți. În domeniul seminologiei forestiere, sînt cunoscute preocupările legate de identificarea arboretelor surse de semințe și transformarea acestora în rezervații și realizarea unor plantaje la speciile deficitare în fondul forestier al țării; asemenea preocupări vor trebui amplificate în acest an, concomitent cu extinderea recoltărilor de semințe forestiere.

Sînt unele rămîneri în urmă care se cer a fi rapid recuperate în ceea ce privește mecanizarea lucrărilor din silvicultură, în special la împăduriri. Este posibil ca acest an să reprezinte un mare și important pas înainte în realizarea, experimentarea și dotarea unităților silvice cu mașini și mecanisme, care să ducă la diminuarea efortului fizic al muncitorilor, la realizarea lucrărilor în timpul optim și în condiții calitative superioare.

De asemenea, este necesară continuarea desfășurării în silvicultură a experimentărilor pe scară de producție, pentru evidențierea unor metode și procedee noi, cu participarea largă a întregului personal silvic (irigarea și fertilizarea culturilor, semănături directe cu diverse specii în condiții staționale variate etc.).

În domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere se prevede extinderea cu hotărîre a metodei scoaterii arborilor cu coroană — măsură cu repercusiuni pozitive directe, asupra utilizării superioare a masei lemnoase, precum și asupra structurii forței de muncă din exploatările forestiere în sensul reducerii volumului acesteia și creșterii ponderii muncilor calificate. De asemenea, sînt condiții pentru mecanizarea complexă a proceselor de muncă în anumite parchete.

Există toate premizele și condițiile favorabile necesare pentru ca oamenii muncii din silvicultură și exploatări forestiere să-și poată îndeplini cu cinste angajamentele luate de a realiza în bune condiții sarcinile de plan stabilite, de a depăși o serie de indicatori prevăzuți prin plan, în vederea realizării cincinalului înainte de termen, în conformitate cu istoricele documente ale Conferinței Naționale a Partidului Comunist Român.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice

Ing. FILIP TOMULESCU
adjunct al ministrului
economiei forestiere
şi materialelor de construcţii

Amenajarea pădurilor s-a înscris printre cele mai importante acţiuni întreprinse în ultimii 25 de ani pe linia gospodăririi raţionale a fondului forestier.

Prima amenajare unitară, realizată pe mari unităţi forestiere, în perioada 1948–1956, a furnizat un inventar complet al resurselor forestiere şi a constituit — la nivelul exigenţelor din etapa respectivă — un preţios îndrumar pentru unităţile silvice în legătură cu măsurile ce se impuneau pentru reîmpădurirea suprafeţelor dezgolite prin exploatările din perioada anterioară, pentru asigurarea continuităţii producţiei de masă lemnoasă şi pentru ameliorarea structurii fondului forestier, gospodărit pînă atunci fără amenajamente pe cea mai mare parte din întinderea sa (peste 60%).

Etapa imediat următoare (1957–1968), în care s-a realizat o a doua parcurgere cu lucrări de amenajare a tuturor pădurilor ţării, s-a caracterizat prin trecerea de la organizarea pe mari unităţi forestiere la organizarea pe ocoale silvice, prin aprofundarea studiului condiţiilor de mediu şi de vegetaţie, prin mărirea apreciabilă a preciziei în elaborarea planurilor topografice şi în determinarea elementelor taxatorice ale arboretelor, prin diferenţierea măsurilor de gospodărire a pădurilor, în raport cu multitudinea exigenţelor faţă de pădure şi în raport cu funcţiile social-economice atribuite arboretelor componente în cadrul sistemului de zonare funcţională a pădurilor elaborat în 1954.

Tendinţa de îmbunătăţire a conţinutului şi de ridicare a nivelului calitativ al amenajamentului se menţine şi în etapa actualei revizuiri, începută în anul 1969, după încheierea amenajării întregului fond forestier pe ocoale silvice. În cadrul noilor amenajamente, întocmite pentru circa 640 000 ha anual, se înregistrează o îmbunătăţire substanţială a modalităţilor de reglementare a procesului de producţie forestieră prin adoptarea unor soluţii suple, care asigură o dependenţă directă între posibilitatea şi capacitatea de producţie reală a pădurilor şi permit diversificarea intervenţiilor silvicultorului în raport cu structura şi funcţiile arboretelor. S-a trecut, de asemenea, la o mai bună fundamentare naturalistică a măsurilor de gospodărire, fie prin studii staţionale prealabile, fie prin adîncirea cercetării condiţiilor de mediu în cadrul lucrărilor de amenajare propriu-zise. Pornind de la cunoaşterea acestor condiţii şi ţinînd seama de necesităţile economice, în cadrul noilor amenajamente se pune un accent deosebit pe acţiunile de refacere a arboretelor cu randament scăzut şi de extindere a răşinoaselor şi a unor specii de foioase repede crescătoare. În vederea determinării mai corecte a volumului lemnos pe picior s-a generalizat aplicarea metodelor statistico-matematice în lucrările de inventariere a arboretelor, iar pentru unele unităţi de interes deosebit, s-a trecut la controlul prin inventarieri a evoluţiei fondului de producţie în ansamblul său. Se acordă, de asemenea o atenţie sporită stabilirii şi urmăririi eficienţei măsurilor preconizate şi a modului de gospodărire a pădurilor din perioada de aplicare a amenajamentului.

Lărgirea şi îmbunătăţirea continuă a conţinutului amenajamentului a determinat întărirea rolului acestuia ca instrument tehnic şi ca bază a sistemului informaţional al gospodăririi fondului forestier. Stabilind şi fundamentînd măsurile silvotehnice de aplicat în vederea îmbunătăţirii structurii şi calităţii fondului forestier, amenajamentele au stat în acelaşi timp la baza studiilor de sinteză, a programelor de perspectivă şi a prognozelor din domeniul silviculturii. Ele au servit, de asemenea, la fundamentarea unor lucrări importante privind organizarea exploatărilor forestiere, dotarea pădurilor cu instalaţii de transport, amplasarea, profilarea şi dimensionarea combinatelor de industrializare a lemnului şi au furnizat date pentru elaborarea unor studii de interes general-geografic, naturalistic, de sistematizare a teritoriului, de organizare a turismului ş.a.

În prezent, ne situăm printre puţinele ţări cu fondul forestier integral şi unitar amenajat, iar concepţia şi metodologia din amenajamentul românesc actual se bucură de apreciere, atît în ţară, cît şi în străinătate. Aceasta se datoreşte colaborării specialiştilor din cercetare, proiectare şi producţie, prin ale căror eforturi conjugate s-a conturat şi s-a perfecţionat un sistem de amenajare original, axat pe cunoaşterea temeinică a pădurilor ţării şi a particularităţilor lor, pe cunoaşterea sarcinilor de bază ale gospodăriei noastre silvice.

Subliniind aceste realizări, trebuie să menţionăm că şi aici — ca în toate domeniile de activitate din silvicultură — mai este încă foarte mult de făcut, fie pentru rezolvarea sarcinilor noi şi din ce în ce mai complexe puse de dezvoltarea social-economică, fie pentru înlăturarea unor deficienţe care se mai menţin, atît în întocmirea, cît şi în aplicarea amenajamentelor.

Silvicultura actuală este confruntată cu probleme extrem de complexe. Revoluţia tehnico-ştiinţifică contemporană a determinat şi determină mutaţii importante atît în folosirea resurselor naturale, cît şi în conţinutul raporturilor omului cu biosfera şi cu mediul ambiant în general.

Referindu-ne la pădure şi la produsele sale, este de menţionat că în ultimul timp consumul de lemn cunoaşte o creştere vertiginoasă, ca urmare a saltului realizat în dezvoltarea economică, a creşterii venitului naţional şi a modernizării tehnicii de industrializare a lemnului. Studiile întocmite de Organizaţia Naţiunilor Unite pentru alimentaţie şi agricultură şi de Comisia economică a Naţiunilor Unite pentru Europa, evidenţiază că pe continentul nostru, în perioada 1950—2000, necesarul de lemn va creşte de la 300 milioane m^3 anual, la 720 milioane m^3 anual, un salt deosebit înregistrîndu-se la necesarul de lemn de lucru şi pentru industrie (de la 180 milioane m^3 în 1950, la 680 milioane m^3 în anul 2000). Acest necesar depăşeşte cu mult capacitatea de producţie a pădurilor Europei, care este de numai 360 milioane m^3 anual şi care, prin mărirea suprafeţei pădurilor şi prin intensificarea modului de gospodărire a acestora, ar putea fi sporită pînă la nivelul anului 2000, la circa 450 milioane m^3.

Pornind de la necesităţile dezvoltării economico-sociale ale ţării noastre şi ţinînd seama de potenţialul productiv al fondului forestier naţional, documentele Conferinţei Naţionale a Partidului Comunist Român din iulie 1972 stabilesc pentru gospodărirea pădurilor sarcini de importanţă deosebită privind: **realizarea unei producţii de lemn sporite în vederea satisfacerii complete a cerinţelor de lemn ale economiei naţionale; obţinerea unui grad înalt de prelucrare şi valorificare a produselor specifice silviculturii; dezvoltarea intensivă a silviculturii prin folosirea în mod superior a capacităţii de producţie a terenurilor forestiere; majorarea producţiei silvice şi sporirea substanţială a aportului silviculturii la venitul naţional.**

Din unele studii preliminare rezultă că în ţara noastră necesarul de lemn de lucru şi pentru industrie va înregistra pînă în anul 2000 o creştere de ordinul a 35—40%. Sporul cel mai important este localizat la lemnul pentru celuloză, unde consumul preliminar la nivelul anului 2000 este de circa 3,5 ori mai mare decît cel actual. Aceasta impune preocupări intense pentru ridicarea capacităţii productive a fondului nostru forestier şi pentru creşterea, în cadrul acestuia, a ponderii pădurilor de răşinoase, deosebit de solicitate.

O lărgire şi o intensificare substanţială a cerinţelor se înregistrează şi în ceea ce priveşte funcţiile de protecţie şi sociale ale pădurilor. Industrializarea vertiginoasă şi periculozitatea crescîndă a nocivităţii care o însoţesc, creşterea rapidă a populaţiei şi dezvoltarea în ritm rapid a oraşelor cu modificările de habitat pe care le generează, fac ca în lume să se pună din ce în ce mai acut problema conservării şi protejării mediului ambiant.

În raportul prezentat la Conferinţa Naţională, tovarăşul Nicolae Ceauşescu atrage în mod special atenţia asupra acestei probleme importante: „**Este necesar să luăm măsuri riguroase pentru combaterea noxelor industriale, preîntîmpinarea poluării apei şi aerului, protecţia pădurilor, lacurilor, rîurilor, munţilor, a locurilor considerate monumente ale naturii. Este o datorie de onoare a partidului, a întregului nostru popor să facă totul pentru asigurarea cadrului ambiant propice ocrotirii sănătăţii oamenilor, pentru păstrarea nealterată a frumuseţilor patriei, pentru a transmite generaţiilor viitoare darurile cu care natura a hărăzit România**".

În spiritul acestor indicaţii, trebuie să se intensifice măsurile de gospodărire raţională a pădurilor, ştiut fiind că ele reprezintă nu numai o importantă avuţie naţională ci şi unul din aceste nepreţuite daruri, cu influenţe pozitive asupra sănătăţii şi vigoarei fizice şi spirituale ale poporului.

Enunţarea obiectivelor mari ale silviculturii din etapa actuală este indisolubil legată de stabilirea sarcinilor pe care le are amenajamentul; în fond întreaga organizare amenajistică trebuie să aibă la bază ideea realizării lor.

După cum rezultă din cele de mai sus, aceste obiective sînt complexe şi pentru înfăptuirea lor, amenajamentul trebuie să-şi amplifice substanţial atît preocupările pentru ridicarea productivităţii pădurilor, în vederea satisfacerii cerinţelor crescînde de material lemnos şi de alte produse specifice, cît şi preocupările privind accentuarea funcţiilor de protecţie ale pădurilor. Amenajarea pădurilor nu se mai poate rezuma la identificarea unor resurse şi la reglementarea recoltării şi reînnoirii lor după cum nu se poate rezuma nici la stăruinţe privind valorificarea uneia sau alteia din însuşirile de protecţie ale pădurilor. Vizînd indiscutabil şi asemenea obiective, amenajamentele întocmite trebuie să fie totuşi mult mai cuprinzătoare, să pornească de la polivalenţa fondului forestier, să se integreze organic în acţiunile generale de amenajare a mediului, urmărind valorificarea tuturor însuşirilor pădurii şi ameliorarea tuturor funcţiilor pe care aceasta le exercită în ansamblul sistemelor din biosferă.

Pe linia ridicării capacităţii de producţie a fondului forestier se impune ca **amenajamentul să rezolve problemele specifice acestei preocupări în concordanţă deplină cu necesităţile actuale şi de perspectivă ale industriei de prelucrare a lemnului şi ale economiei naţionale, în ansamblu. O atenţie deosebită trebuie să fie acordată în special acţiunilor privind refacerea arboretelor slab productive, extinderea răşinoaselor, crearea de culturi cu ciclu scurt pentru producerea lemnului de celuloză zonate în raport cu amplasarea geografică a centrelor de prelucrare chimică a lemnului.**

Este ştiut că o suprafaţă importantă de păduri au o productivitate cantitativ şi calitativ necorespunzătoare, ca urmare a modului defectuos de gospodărire şi a păşunatului excesiv. Existenţa pădurilor degradate lipseşte anual economia naţională de aproximativ 3 milioane m³ de lemn de calitate superioară, care s-ar putea obţine în plus de pe suprafeţele respective. Se impune ca **lucrările de refacere să se desfăşoare într-un ritm mai accelerat**, în aşa fel ca toate arboretele slab productive din pădurile administrate de Ministerul economiei forestiere şi materialelor de construcţii să fie lichidate într-un interval cît mai scurt. În cazul acestor păduri, **amenajamentul trebuie să acorde prioritate principiului creşterii productivităţii**, chiar dacă în unele situaţii, pe unităţi, continuitatea producţiei ar putea fi temporar afectată.

În ceea ce priveşte răşinoasele, este de precizat că aceste specii cu însuşiri tehnologice superioare, mult solicitate de industria de prelucrare mecanică şi chimică a lemnului, sînt relativ slab reprezentate în cadrul fondului nostru forestier (29%). Cantităţile de lemn de răşinoase ce se pot pune anual la dispoziţia industriei lemnului se situează la un nivel cantitativ inferior necesităţilor economiei naţionale. **Amenajamentul trebuie să promoveze cu perseverenţă mărirea suprafeţei ocupate de răşinoase, urmărindu-se ca la nivelul anului 2000, ponderea acestora să crească la cel puţin 40%.** Se înţelege că pentru reuşita acestei acţiuni, trebuie să se ţină seama de rezultatele cercetării privind extinderea răşinoaselor şi să se adapteze în mod creator — de la caz la caz — tehnica de aplicare a tratamentelor.

Creşterea vertiginoasă a necesarului de lemn pentru celuloză impune crearea unor **culturi specializate pentru producerea acestui sortiment.** În perspectivă, asemenea culturi specializate, cu cicluri scurte de producţie (15—20 ani la foioasele repede crescătoare şi de circa 40 ani la răşinoase) trebuie să se realizeze pe o suprafaţă de circa 450 mii ha. Crearea lor se va face în special pe terenuri ocupate de arborete slab productive. **Amplasarea teritorială trebuie să se facă în raport cu combinatele de celuloză, ţinînd seama de raza limită a zonelor de aprovizionare ale acestora.** Toate culturile speciale vor trebui executate eşalonat prin folosirea unor tehnologii intensive, bazate pe irigări, fertilizări, sorturi selecţionate ş.a.m.d.

Ne-am referit numai la cîteva dintre acţiunile majore întreprinse în vederea modificării structurii fondului forestier şi ridicării productivităţii pădurilor. Concomitent însă, amenajamentul trebuie să acorde atenţia necesară împăduririi suprafeţelor goale care depăşesc nevoile administraţiei; regenerării integrale, în condiţii optime şi la timp a suprafeţelor parcurse cu tăieri; executării lucrărilor de îngrijire şi de igienă; identificării şi conducerii corespunzătoare a arboretelor de înaltă productivitate, indicate a fi transformate în **rezervaţii de seminţe** etc.

În legătură cu **funcţiile de protecţie fizică şi sociale** ale pădurilor, amenajamentului îi revine sarcina de a-şi ameliora continuu modalităţile de reglementare şi de a lărgi sistemul măsurilor de gospodărire preconizate, accentuînd rolul pădurii ca element de bază al biosferei, ca factor esenţial în conservarea şi protejarea mediului.

Zonarea funcţională a pădurilor realizată după anul 1954 a constituit, în etapa pe care am parcurs-o, un pas important pe linia diferenţierii gospodăririi pădurilor în raport cu funcţiile atribuite arboretelor componente. Caracteristicile sistemului de zonare funcţională şi însemnătatea acestuia pentru amenajamentul şi silvicultura noastră au fost pe larg analizate în cadrul unei dezbateri organizate de Revista Pădurilor. Aici este suficient să subliniem că dacă principiile de bază ale sistemului îşi păstrează în linii mari valabilitatea, modul de încadrare a pădurilor în grupe şi zone funcţionale, delimitarea practică a arboretelor şi porţiunilor de arboret în raport cu diverse funcţiuni, precum şi modalităţile de diferenţiere a măsurilor de gospodărire în raport cu această delimitare sînt susceptibile de îmbunătăţiri substanţiale. În prezent, ca efect al dezvoltării economice, funcţiile de protecţie şi sociale se amplifică continuu. La nivel general, dar mai ales pentru condiţiile specifice ţării noastre, se poate afirma cu certitudine că nu există pădure care să nu îndeplinească una sau mai multe funcţii de protecţie. Întrucît necesităţile în legătură cu exercitarea acestor funcţii se accentuează şi se amplifică, încadrările într-un sistem relativ rigid, cu delimitări de zone funcţionale pe spaţii restrînse pot duce la divizări excesive şi pot constitui la un moment dat o frînă în gospodărirea raţională a pădurilor. Este necesar ca amenajamentul să promoveze modalităţi de gospodărire polifuncţională pornind de la concepţia verificată de realităţile practicii că între majoritatea funcţiilor pe care trebuie să le îndeplinească pădurile şi chiar între funcţiunile de producţie şi cele de protecţie nu există antagonisme şi incompatibilităţi. De cele mai multe ori pădurile productive, cu randament economic ridicat sînt cele mai eficiente şi în ceea ce priveşte funcţiile de protecţie şi sociale. Ceea ce se impune este deci în primul rînd **o intensivizare generală a modului de gospodărire**. Intensivizarea este condiţionată în mare măsură de cadrul creat prin reglementările din amenajament. Acestea trebuie să cuprindă soluţii raţionale, elastice, convenabile pentru funcţii multiple, indiferent că acestea vizează însuşirile de producţie sau de protecţie ale pădurilor.

În legătură cu stabilirea unor eventuale priorităţi în ceea ce priveşte funcţiile de protecţie, este necesar să se ţină seama că majoritatea pădurilor noastre sînt situate în zona muntoasă şi colinară a patrulaterului carpatic, unde îşi au obîrşia aproape toate rîurile interioare ale ţării. Acest fapt le conferă un rol hotărîtor în menţinerea echilibrului hidrologic şi în atenuarea amplitudinii debitelor cursurilor de apă. Sînt de asemenea, de avut în vedere funcţiile pădurii ca factor moderator al deteriorării mediului înconjurător. Ele exercită o influenţă directă asupra biosferei, prin fixarea fotosintetică a carbonului, cu degajare simultană de oxigen; apără solul împotriva eroziunii; protejează cîmpurile împotriva efectelor dăunătoare ale climei; îndeplinesc funcţii sociale, de agrement şi de recreere; atenuează efectele nocive ale poluării în atmosferă; înfrumuseţează peisajul etc.

Atribuirea diverselor funcţii de producţie şi de protecţie, stabilirea în raport cu acestea **a ţelurilor de gospodărire**, alegerea bazelor de amenajare pentru definirea **structurii de viitor a fondului forestier**, precum şi toate reglementările tehnico-organizatorice şi măsurile silvotehnice prescrise, trebuie să-şi găsească în amenajament o temeinică fundamentare naturalistică, ecologică şi economică. În acest scop este necesar ca şi în etapa actuală să se urmărească :

— o aprofundare continuă a studiului condiţiilor de mediu, prin determinarea şi cartarea corectă a staţiunilor forestiere, în special în unităţile cu probleme dificile şi în care se impun modificări esenţiale în structura fondului forestier; este de reţinut că dacă cercetarea staţională s-ar face corect, repetarea ei cu ocazia fiecărei revizuiri amenajistice nu ar mai fi necesară, evitîndu-se cheltuirea inutilă de timp şi energie;

— determinarea cu precizie sporită a structurii, mărimii şi productivităţii fondului de producţie, prin intensificarea şi îmbunătăţirea lucrărilor de inventariere; acest lucru se impune atît din punct de vedere al necesităţilor amenajamentului, cît — mai ales — pentru cunoaşterea dinamicii fondului forestier ca efect al modului de gospodărire, cunoaştere indispensabilă pentru elaborarea tuturor lucrărilor de prognoză şi de planificare din silvicultură;

— o aliniere fermă a amenajamentului la nevoile unităţilor din producţie, pe baza cunoaşterii temeinice a sarcinilor de perspectivă ale acestora şi a condiţiilor economice şi sociale de avut în vedere la reglementarea bioproducţiei şi bioprotecţiei forestiere;

— modernizarea metodelor şi procedeelor de lucru, atît în faza de teren cît şi la redactarea amenajamentelor şi adoptarea unor sisteme organizatorice adecvate necesităţilor acestei modernizări, în vederea sporirii productivităţii şi eficienţei; trebuie să se treacă într-un ritm mai rapid la automatizarea prelucrării datelor, la stocarea lor selectivă pentru îmbunătăţirea sistemului informaţional, la introducerea cercetării operaţionale în vederea optimizării soluţiilor adoptate.

Sarcini deosebite revin de asemenea organelor de aplicare a amenajamentului.

Dacă în prima etapă amenajamentul a avut un caracter informativ, servind în principal la evaluarea rezervelor de masă lemnoasă, în prezent el constituie instrumentul de bază în orientarea gospodăriei din fiecare ocol silvic, stabilind şi fundamentînd măsurile silvo-tehnice de aplicat în vederea ameliorării continue a structurii şi funcţiilor economice ale pădurilor. Prin dotarea pădurilor cu instalaţii de transport, prin încadrarea unităţilor cu personal silvic corespunzător, prin măsurile de restrîngere treptată a tăierilor la nivelul posibilităţii s-au creat şi se creează condiţiile pentru aplicarea din ce în ce mai corectă a prevederilor amenajamentelor. Se înţelege că aceasta impune orientare şi discernămînt atît din partea amenajiştilor, cît şi din partea organelor din producţie. Amenajamentul nu este un proiect de execuţie. El reglementează procesul de producţie al pădurii în raport cu obiectivele economico-sociale, constituind un studiu-cadru, de orientare a gospodăriei pădurilor din ocoalele silvice amenajate, pentru o perioadă de timp relativ îndelungată. Unele reglementări rigide, cu detalieri excesive în ceea ce priveşte modalităţile de aplicare a măsurilor silvotehnice preconizate, ar putea frîna iniţiativa creatoare a organelor din producţie. Acestea trebuie să fie la curent cu toate cuceririle ştiinţei şi tehnicii silvice şi să le aplice corespunzător, în concordanţă cu principiile şi cu reglementările de durată stabilite în amenajament.

Organelor din producţie le revine, de asemenea, sarcina de a colabora intens cu proiectanţii la elaborarea amenajamentelor, ajutîndu-i să pătrundă şi să rezolve în mod corespunzător unele aspecte şi probleme specifice pădurilor pe care le administrează.

Cerinţele intensivizării permanente a gospodăririi fondului forestier reclamă perfecţionarea **rolului, funcţiunilor şi conţinutului tehnico-economic al amenajamentului** acţionîndu-se — atît în etapa de elaborare cît şi în cea de aplicare a acestuia — în următoarele direcţii:

— renunţarea pînă la capăt la orice tendinţă de „fetişizare" a instrucţiunilor de amenajare sau la orice alt gen de „tipar" rigid, care ar înlocui sau încorseta **gîndirea creatoare bazată pe o analiză vie** a proceselor silvobiologice şi social-economice specifice resurselor forestiere care se amenajează; instrucţiunile, normativele, constituie numai un ghid, cu caracter general, care nu poate substitui în nici un fel efortul fecund al proiectanţilor la soluţionarea fiecărei situaţii concrete care caracterizează o pădure;

— de asemenea, renunţarea pînă la capăt la orice tendinţă de a fetişiza conţinutul amenajamentului prin prisma profund greşită a unei **„aplicări"** înguste de către personalul de la unităţile silvice a prescripţiilor acestuia;

— conferirea unui rol cît mai suplu şi cît mai **elastic** tuturor amenajamentelor, dezvoltîndu-se şi perfecţionîndu-se necontenit latura de **program-cadru** a acestora, renunţîndu-se la formularea şi recomandarea de soluţii rigide. Conţinutul amenajamentului trebuie să fie axat pe un **sistem bine fundamentat de indicatori-ţel**, care să fie urmăriţi a fi atinşi prin mijloacele tehnicii silviculturale aflate la dispoziţia ocoalelor silvice. Dintre astfel de indicatori se menţionează: nivelul creşterii curente şi al mărimii fondului de producţie, nivelul capacităţii reale şi potenţiale de producţie şi protecţie a arboretelor şi staţiunilor, gradul de echilibrare al claselor de vîrstă, procentul de înrăşinare, ritmul şi soluţiile de refacere a arboretelor slab productive şi alţii;

— introducerea şi extinderea de **tehnici şi tehnologii moderne pentru determinarea şi măsurarea parametrilor** proceselor de producţie şi protecţie a pădurilor, programarea acţiunilor majore de dirijare a proceselor respective, optimizarea soluţiilor etc. toate vizînd **stabilirea, prognozarea şi atingerea** concretă a nivelelor parametrilor respectivi.

Ridicarea continuă a eficienţei amenajamentului constituie un imperativ de seamă al gospodăririi pădurilor din etapa actuală. În acelaşi context se impun şi măsuri temeinice privitoare la ameliorarea condiţiilor de muncă din activitatea de amenajare a pădurilor, dotarea cu mijloacele materiale şi cu utilajele necesare, formarea şi permanentizarea cadrelor de specialişti etc. din acest domeniu al silviculturii.

Dezbaterea deschisă în coloanele Revistei Pădurilor în legătură cu conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor este de natură să pună în evidenţă atît sarcinile mari ce revin amenajamentului actual, cît şi măsurile ce se impun pentru realizarea lor în condiţii optime. Este de dorit ca participarea specialiştilor la aceste dezbateri să fie cît mai largă, ţinînd seama că problemele de bază ale amenajamentului reprezintă în acelaşi timp şi probleme de seamă ale gospodăriei pădurilor în ansamblul ei.

* * *

Întrebare: „Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Dr. ing. VICTOR GIURGIU, şef de secţie la Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice

Asigurarea pe mai departe a rolului amenajamentului în promovarea unei silviculturi moderne reclamă, pe de o parte, o mai accentuată subordonare a **conţinutului** amenajamentului la cerinţele actuale şi de perspectivă ale economiei naţionale faţă de pădure, iar, pe de altă parte, o adaptare a **tehnicii amenajistice** la progresele tehnicii şi ştiinţei silvice. Răspunzînd la întrebarea de mai sus a Comitetului de redacţie al Revistei Pădurilor, prezentăm cîteva propuneri la formularea cărora am plecat de la premisa că o **intensivizare a gospodăririi pădurilor reclamă în primul rînd o modernizare a amenajamentului.**

Prima propunere se bazează pe faptul, unanim recunoscut pe plan mondial, că într-un viitor nu prea îndepărtat, **de la toate pădurile țării se va cere tot mai mult îndeplinirea unor funcțiuni de protecție, antipoluante, sociale.**

În viitorul apropiat toate pădurile de munte și coline înalte pot fi declarate păduri cu funcțiuni hidrologice, ceea ce corespunde integral cerințelor existente în sfera gospodăririi apelor. Conferința Națională a Partidului Comunist Român din iulie 1972 subliniază importanța majoră a protejării mediului ambiant, inclusiv a pădurilor, rîurilor și munților.

Apare deci necesitatea unei permanente preocupări a amenajamentului de a asigura nu numai continuitatea producției în lemn a pădurilor, dar și **continuitatea funcțiunilor de protecție** pentru absolut toate pădurile țării. **Un capitol special al amenajamentului, elaborat pentru fiecare unitate de producție, urmează să trateze cu toată competența modul în care organizarea propusă a procesului de producție răspunde la aceste noi și importante cerințe.** O clasificare și cartare a arboretelor în raport cu funcțiunile lor de protecție și sociale se impune cu prioritate pentru multe zone forestiere.

Tot în acest context se impune o reanalizare a așanumitei „zonări funcționale a pădurilor”, care trebuie pusă de acord cu actuala concepție de zonare silvică a fondului nostru forestier. Instrucțiunile pentru „zonarea funcțională a pădurilor”, chiar și cele recent revizuite se referă numai la **clasificarea arboretelor** în raport cu funcțiunile de îndeplinit și nu privesc acțiunea de **zonare silvică** (identică cu lucrările de zonare a producției agricole). Reanalizarea instrucțiunilor privind aplicarea tratamentelor, care mai admit, de exemplu, tăieri rase pe mari suprafețe în zonele montane, de asemenea, se impune. Formulele de împădurire, compoziția-țel, vîrstele de tăiere, ca și structura de viitor a arboretelor vor trebui precizate pentru fiecare caz în parte și în raport cu asigurarea îndeplinirii de către pădure a multiplelor funcțiuni de protecție și sociale. Aspectele de ordin turistic, hidrologic, antipoluant etc. nu pot lipsi din amenajamentele noastre. Preocuparea pentru **protecția peisajului** trebuie să fie permanentă.

Tot în acest context, amenajamentului îi revine sarcina clasificării și cartării arboretelor în raport cu :

— starea fitosanitară, ceea ce înseamnă o aprofundare a studiilor de protecție a pădurilor în amenajament ;

— rezistența și vulnerabilitatea arboretelor la doborîturile și rupturile produse de vînt și zăpadă ;

— daunele aduse pădurii de poluarea mediului înconjurător ;

— prejudiciile aduse de vînat, îndeosebi la arboretele de rășinoase.

Aceste cartări stau la baza preconizării măsurilor corespunzătoare de gospodărire a pădurilor respective.

A doua propunere vizează **fundamentarea economică a amenajamentului**, ceea ce se realizează nu numai prin prevederi în instrucțiuni sau normative cu caracter general, rămase în parte neaplicate, dar mai ales, printr-o formare și dezvoltare a **gîndirii economice** a fiecărui amenajist. Calculul economic ar trebui să fie prezent la fundamentarea fiecărui plan și măsuri amenajistice.

La fundamentarea economică a măsurilor preconizate în amenajament, de mare utilitate este **modelarea economico-matematică** prin aplicarea cercetărilor operaționale, în special a programării matematice, a teoriei deciziilor și a teoriei simulării. Teoria drumului critic, analiza secvențială, ca și alte mijloace oferite de matematica modernă, pot interveni cu multă eficacitate la organizarea lucrărilor de amenajare a pădurilor.

Concretizarea prin planurile amenajistice a programelor de dezvoltare în perspectivă a silviculturii și a exploatărilor forestiere constituie un element foarte important în acțiunea de fundamentare economică a amenajamentului.

Fără calcule economice adecvate nu se poate finaliza nici **fundamentarea naturalistică a amenajamentului**, studiile și cartările tipologico-staționale rămînînd doar simple elemente de cunoaștere a patrimoniului forestier.

A treia propunere privește legătura dintre amenajament și acțiunea de prognoză, legătură care în contextul actualelor preocupări și directive majore, prezintă o semnificație și o importanță deosebită. Prin ultimele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, amenajamentul este în mai mică măsură preocupat de prognozarea producției silvice pe o perioadă îndelungată, accentul punîndu-se numai pe elaborarea planurilor pentru următoarea perioadă de 10 ani. N-ar trebui ca tocmai în etapa actuală, cînd studiile de prognoză au un rol deosebit în activitatea economico-socială a țării, amenajamentului să i se îngusteze preocupările de prognozare, rezervîndu-i-se din acest punct de vedere, în principal numai un rol de furnizor de informații.

De aceea, este necesar ca prin amenajament să se treacă la o organizare a bioproducției forestiere și la o reglementare a modului de îndeplinire a funcțiunilor de protecție pe o perioadă cît mai lungă, de cel puțin 40 ani (ne referim și la constituirea suprafețelor periodice, lucrare prezentă în vechile amenajamente, dar exclusă prin ultimele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, fără a fi înlocuită cu altceva mai bun). În acest scop, metoda de amenajare bazată pe creșterea indicatoare, recomandată de instrucțiunile în vigoare, ar trebui adaptată și la cerințele studiilor și lucrărilor de prognoză. Alte soluții îmbunătățite pot fi furnizate de modelări matematice adecvate care prin funcția economică să urmărească o optimizare a organizării bioproducției forestiere pe o perioadă cît mai îndelungată a ciclului de producție, în cadrul unor restricții de ordin economic, amenajistic și silvicultural.

A patra propunere se referă la un plus de **fundamentare biometrică a amenajamentului.** Rolul actual al amenajamentului în buna gospodărire a pădurilor, în elaborarea studiilor și programelor de perspectivă, în organizarea exploatării pădurilor, în folosirea și dimensionarea combinatelor de industrializare a lemnului obligă la o cunoaștere desăvîrșită a stării actuale a fondului de producție, din punct de vedere al mărimii, structurii, calității și creșterii acestuia.

Fără **generalizarea inventarierilor statistice** pentru întreg fondul forestier, prin **aplicarea largă a metodelor moderne statistico-matematice, a aerofotogrametriei și a calculatoarelor electronice,** amenajamentul nu va putea arăta la nivelul cerințelor actuale și de perspectivă, care este adevărata stare a pădurilor și — mai ales — nu va putea sesiza modificările survenite în structura fondului forestier ca urmare a măsurilor gospodărești întreprinse. **Un control periodic al producției și productivității pădurilor** este de neconceput dacă nu se va dispune de o bază biometrică adecvată fără de care, totodată, nu se va putea cunoaște, prin informații demne de încredere, în ce măsură sînt sau nu necesare corecții și adaptări la modul de gospodărire anterior adoptat.

Prin elaborarea de amenajamente noi în baza unor **„reactualizări"** a principalelor caracteristici biometrice ale arboretelor, fără temeinice lucrări dendrometrice de teren, reactualizări admise în anumite situații prin actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, nu vom asigura fundamentul biometric necesar unui control al producției și productivității pădurilor, control care constituie o caracteristică de seamă a unei silviculturi intensive.

Amplasarea, în cadrul lucrărilor de amenajare a pădurilor, a unor **suprafețe permanente demonstrative** s-ar putea dovedi de o reală utilitate în acțiunea de urmărire a modului de gospodărire a pădurilor.

O altă propunere privește elaborarea, în cadrul fiecărui amenajament, a unui amplu **studiu istoric**, care să evidențieze experiența pozitivă sau negativă a modului de gospodărire din trecut. Prin aceasta, acțiunea de amenajare a pădurilor devine prin ea însăși **un examen** al organelor silvice locale față de cerințele majore ale unei raționale folosiri a patrimoniului forestier național. Acest studiu istoric îl vedem dezvoltat în cadrul capitolului privind analiza eficacității modului de gospodărire.

A șasea propunere se referă la îmbunătățirea conținutului amenajamentului prin tratarea la un nivel corespunzător a problemelor privind **refacerea pădurilor slab productive și extinderea speciilor repede crescătoare,** în special a rășinoaselor. În acest scop, este necesară realizarea unei concordanțe și alinieri între prevederile amenajamentelor și planurile de perspectivă. Elaborarea unor **studii cadru pe inspectorate silvice** se poate dovedi de o reală utilitate.

In cadrul marilor acțiuni de refacere a pădurilor slab productive, amenajamentului îi revine sarcina de a organiza procesul bioproducției și bioprotecției forestiere în deplină concordanță cu principiul continuității progresive.

În sfîrșit, o **ultimă propunere are în vedere extinderea reglementării procesului de producție și protecție pe serii de gospodărire** cu un conținut naturalistic, funcțional și economic cît mai omogen. „Situațiile speciale", avute în vedere de actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor pentru constituirea unor asemenea serii de gospodărire, sînt în practică atît de frecvente, încît în actuala etapă cînd se pune un accent deosebit pe **specializarea** bioproducției și bioprotecției forestiere (culturi pentru lemn de celuloză, furnir, derulaj etc.; păduri destinate turismului, agrementului etc.), această modalitate perfecționată ar trebui să fie generalizată. S-ar realiza, în acest mod, o legătură firească între suportul naturalistic al amenajamentului și cerințele economice.

Îmbunătățirea conținutului amenajamentului este condiționată de perfecționarea **sistemului informațional amenajistic,** înțeles ca cea mai importantă componentă a **sistemului informațional silvic.** Automatizarea acestui sistem înseamnă și:

—folosirea unor **suporturi moderne de informații** (benzi și cartele perforate, discuri și benzi magnetice, cartele preștanțate, dispozitive de înregistrare automată a informațiilor etc.);

— **automatizarea integrală a redactării amenajamentului** și trecerea la optimizarea planurilor amenajistice prin folosirea cercetărilor operaționale, a teoriei simulării și a calculatoarelor electronice.*)

Automatizarea sistemului informațional amenajistic va permite, totodată, o valorificare integrală și superioară a imensului volum de informații de ordin naturalistic, biometric și economic cuprinse în amenajamentele noastre, informații care în sistemul actual de depozitare și prelucrare a lor sînt numai parțial folosite. Devine astfel posibilă aplicarea analizei regresiei, a analizei factoriale şi a altor metode de analiză statistico-matematică care vor îmbogăţi, fără îndoială, conţinutul amenajamentului.

---

*) A se vedea articolele de specialitate din Revista Pădurilor nr. 12/1972 și nr. 3—4 din 1973.

Modernizarea şi îmbogăţirea conţinutului amenajamentului nu va fi posibilă fără **o punere de acord a organizării şi normării lucrărilor de amenajare, a dotării tehnico-materiale a organizaţiilor de proiectare şi a pregătirii profesionale a întregului personal tehnico-ingineresc de la amenajarea pădurilor cu noile cerinţe ale economiei silvice faţă de amenajament, cu tendinţele clar conturate pe plan internaţional şi cu remarcabilele progrese tehnico-ştiinţifice înregistrate în ultimul timp.** Pe această linie, cercetării ştiinţifice îi revine un rol important şi o răspundere cu totul deosebită.

Răspunde: Ing. ANATOLIE MARIAN, membru al Comisiei tehnico-economice din Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice

Potrivit concepţiei moderne amenajamentul este şi trebuie să fie astfel fundamentat încît prin soluţiile şi planurile de organizare pe care le preconizează să asigure creşterea continuă a volumului lemnos în păduri, concomitent cu lărgirea şi amplificarea funcţiilor de protecţie ale acestora.

Studiile privind tendinţele consumului de lemn în perspectivă indică o creştere accentuată a cerinţelor de lemn apt pentru utilizări industriale, cea mai importantă creştere preliminîndu-se la lemnul de răşinoase pentru celuloză. Pe de altă parte, în ultimul timp, sînt tot mai mult luate în considerare influenţele favorabile pe care pădurile le exercită asupra mediului geografic şi social.

Dezvoltarea silviculturii în concordanţă cu aceste cerinţe a impus, după cum se ştie, adoptarea în ţara noastră a unui complex de măsuri menite să asigure, în următorii ani, creşterea sensibilă a producţiei pădurilor; între acestea, înlocuirea cît mai grabnică a arboretelor slab productive şi calitativ inferioare, extinderea pe scară largă a răşinoaselor şi crearea unor culturi speciale destinate să producă lemn pentru celuloză, se situează pe primul plan.

Pentru a nu se afecta biocenotic şi capacitatea de rezistenţă a pădurilor la adversităţi este necesar ca aplicarea acestor măsuri să se facă în cadrul limitelor impuse de factorii care condiţionează stabilitatea ecosistemelor forestiere.

În acest scop amenajamentul trebuie să-şi sprijine soluţiile pe o temeinică fundamentare naturalistică, adică pe **cunoaşterea regimurilor principalilor factori ecologici, a relaţiilor ecologice dintre speciile lemnoase şi factorii staţionali, a relaţiilor biosociale dintre indivizi şi specii în arboret, a evoluţiei ecosistemului arboret-staţiune.**

Studiul condiţiilor naturale în amenajamentele silvice s-a făcut şi se face încă la nivele diferite.

Pînă de curînd cartările staţionale, cu excepţia lucrărilor experimentale, s-au executat la un nivel mai puţin adîncit. Deşi noile instrucţiuni de amenajare (1969) preconizează ca studiul staţional să se execute la nivel adîncit pentru toate ocoalele, în practică s-a acceptat ideea extinderii lor treptate, pe măsura creării condiţiilor necesare.

În prezent, aceste lucrări se execută anual la o treime din ocoalele a căror amenajamente se revizuiesc.

Ţinînd seama de posibilitatea de cuprindere a lucrărilor, consider oportun ca în etapa actuală **să se efectueze studii staţionale adîncite la toate ocoalele în curs de amenajare în suprafeţele prevăzute a fi parcurse cu tăieri de regenerare în deceniul I.** S-ar asigura în acest fel o fundamentare naturalistică mai riguroasă a soluţiilor care vizează regenerarea, ameliorarea sau înlocuirea unor arborete.

Progrese notabile s-au realizat şi sub raportul calităţii lucrărilor. Experienţa a dovedit totuşi că nu este posibil ca inginerul amenajist, încărcat cu un volum mare de lucrări diverse să acţioneze cu aceeaşi competenţă în toate domeniile. Ca atare sporirea calităţii lucrărilor implică trecerea neîntîrziată la utilizarea de cadre de specialitate.

Opţiunea pentru o anumită intervenţie în pădure, dar mai ales decizia de înlocuire a unor arborete, necesită o temeinică motivare bioeconomică.

În acest sens consider necesar ca în cuprinsul amenajamentelor să fie mai pregnant analizată şi evidenţiată valoarea silvoproductivă a tipurilor naturale şi actuale de pădure pe care să se sprijine caracterul, urgenţa şi intensitatea intervenţiilor preconizate.

Al VII-lea Congres Forestier Mondial — o remarcabilă manifestare internaţională

Dr. ing. I. MILESCU

În perioada 4—18 octombrie 1972 s-au desfăşurat la Buenos-Aires lucrările celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial, la care au participat peste 3 000 delegaţi din 72 ţări.

Din ţara noastră a participat tov. ing. Mihai Suder, ministru secretar de stat la Ministerul Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii, însoţit de dr. ing. Ion Milescu directorul Institutului de cercetări, studii şi proiectări silvice.

Deschiderea oficială a Congresului Forestier Mondial din Argentina a avut loc în ziua de 4 octombrie a.c. în sala Centrului Cultural General „San Martin" în prezenţa şefului statului, generalul locotenent Alexandro Lanusse, a membrilor guvernului Republicii Argentina şi a directorului general al Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (FAO) A.H. Boerma.

Tema generală a acestui congres forestier mondial a fost **„Pădurea şi dezvoltarea social economică"** fiind astfel stabilită încă din 1968 cînd Consiliul FAO a încredinţat pentru prima oară unei ţări din America Latină, oferta găzduirii acestei manifestări internaţionale.

Anterior, congresele forestiere mondiale s-au organizat în Europa — Roma 1926 (preşedinte senatorul Giovanni Raineri) Europa — Budapesta 1936 (preşedinte baronul K. Waldbott) Europa — Helsinki 1948 (preşedinte prof. Eino Saari) Asia — New Delhi 1954 (preşedinte dr. Shri R.S. Ranganathan) America de Nord — Seatlle 1960 (preşedinte dr. Richard E. McArdle) şi Europa — Madrid 1966 (preşedinte ing. Francisco Ortuno Medina). De această dată a fost aleasă drept gazdă a congresului o ţară din America Latină, date fiind resursele forestiere deosebite, în curs de a fi puse în valoare, pe acest continent şi imensul potenţial economic, tehnic şi ştiinţific din ţările latino-americane, aflate în plin proces de afirmare politico-socială.

Ca preşedinte al celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial a fost ales inginerul Esteban A. Takacs subsecretar de stat pentru resursele naturale reînnoibile din Ministerul Agriculturii şi Creşterii Animalelor din Argentina, iar în calitate de co-preşedinţi şefii serviciilor forestiere din Brazilia, Chile şi Bolivia. Ca vicepreşedinţi au fost aleşi şefii administraţiilor forestiere dintr-o serie de ţări, printre care: URSS, SUA, R.P. Chineză, Anglia, Franţa şi România în persoana tov. ing. Mihai Suder, ministru secretar de stat în Ministerul Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii.

Alegerea reprezentantului ţării noastre în conducerea superioară a acestui forum al forestierilor din lumea întreagă constituie încă o dovadă a prestigiului de care se bucură România pe plan internaţional, o recunoaştere pe plan mondial a realizărilor sale deosebite pe linia gospodăririi şi valorificării superioare a lemnului.

Programul de desfăşurare a lucrărilor acestui congres a fost astfel întocmit încît să poată oferi participanţilor următoarele posibilităţi:

— identificarea tendinţelor principale existente în sectorul forestier ca expresie a unor tendinţe generale caracteristice societăţii contemporane;

— participarea la elaborarea unor orientări de viitor pentru silvicultura mondială;

— prezentarea experienţei şi punctelor de vedere proprii, în unele domenii de activitate forestieră incluse în programul congresului;

— cunoaşterea nemijlocită a unor probleme esenţiale din silvicultura ţărilor latino-americane, a căror bogăţie în resurse forestiere le situează pe o poziţie aparte, pe plan mondial;

— facilitarea de întîlniri şi contacte personale între specialiştii forestieri, între reprezentanţii cercurilor opiniei publice mondiale, care au preocupări contingente pe planuri ştiinţifice, tehnice şi profesionale.

În acest sens au avut loc patru sesiuni generale, mai multe şedinţe plenare şi opt comisii tehnice.

Prima sesiune generală, desfăşurată în două şedinţe plenare, a fost consacrată problemei: „Repercusiuni ale ultimilor şase ani în economia forestieră mondială". Pe această temă au fost prezentate trei referate:

a) Problemele capitale ale economiei forestiere în societatea contemporană în viziunea FAO, de către dr. B.K. Steenberg directorul departamentului pădurilor din cadrul FAO.

b) Progrese şi tendinţe ale ştiinţei şi tehnologiei forestiere în viziunea IUFRO, de către prof. I. Samset preşedintele Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere.

c) Vedere personală asupra rolului şi realizărilor economiei forestiere mondiale în viziunea unui nespecialist, de către dr. Paul Marc Henry adjunct al directorului general UNESCO.

A doua sesiune generală s-a axat pe dezbaterea temei principale a congresului „Pădurea şi dezvoltarea social-economică", în care sens în patru ședințe plenare, s-au dezbătut referate științifice cu privire la:

a) Importanța social-economică a pădurilor în cadrul unei politici agrare integrate.

b) Participarea sectorului forestier în activitatea de luare a deciziilor publice, ca o condiție fundamentală de promovare a silviculturii în țările în curs de dezvoltare.

c) Modernizarea legislației și măsurile financiare destinate să stimuleze dezvoltarea sectorului forestier.

d) Mecanizarea și raționalizarea lucrărilor forestiere: aspecte tehnice și social-economice.

A **treia sesiune generală** a fost consacrată „Planului de acțiune pentru următorii șase ani". În patru ședințe plenare s-au tratat:

a) Studiu FAO asupra politicilor, legislației și administrațiilor forestiere.

b) Prezentul și viitorul congreselor forestiere mondiale.

c) Evaluarea politică a concluziilor actualului Congres forestier mondial.

d) Selectarea textelor de bază care să constituie „Declarația celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial".

Concluziile și recomandările fiecărei ședințe plenare din cele trei sesiuni generale au făcut obiectul cîte unui raport, care, toate la un loc, au fost supuse aprobării tuturor participanților în cea de-a **patra sesiune generală**.

Comisiile tehnice au fost constituite pe ramuri de activitate și și-au propus drept scop să permită specialiștilor din diferite domenii să se pună la curent cu progresele realizate pe plan mondial în anumite direcții și să formuleze recomandări corespunzătoare.

La prima comisie tehnică **Silvicultorii** au fost prezentate referate cu privire la rezultatele împăduririlor în stațiuni extreme, metode moderne de ridicare a producției și productivității arboretelor artificiale.

A doua comisie tehnică **Profesori, Educatori și Studenți** a dezbătut aspecte ale activității de formare a cadrelor de specialiști în silvicultură, exploatare, transport și industrializare a lemnului în concordanță cu cerințele actuale ale societății. În mod deosebit s-a insistat asupra profilului complex, multidisciplinar al inginerului forestier și asupra necesității de vulgarizare a cunoștințelor despre pădure în cele mai largi pături ale societății.

A treia comisie tehnică **Conservare și recreere**, a tratat sub multiple unghiuri rolul crescînd al pădurilor în apărarea mediului înconjurător, rolul parcurilor naționale în dezvoltarea economico-socială. Discuțiile purtate în cadrul acestei comisii tehnice s-au axat în principal pe măsurile ce decurg din planul de acțiune formulat de Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător, care a avut loc la Stockholm în 1972, măsuri care vor influența evoluția economiei forestiere, în întreaga lume, în cursul anilor care urmează.

A patra comisie tehnică „**Organizatorii activității de exploatare a pădurilor și lucrătorii forestieri**" a dezbătut modalitățile de organizare cît mai eficientă a lucrărilor de exploatare și transport ale lemnului și posibilitățile de adaptare la teren a noilor tipuri de mașini și utilaje. Participanții la discuții au insistat asupra condițiilor de lucru ale muncitorilor din exploatările de pădure, posibilităților de permanentizare a forței de muncă în acest domeniu de activitate, în care se resimte o lipsă acută de mînă de lucru.

A cincea comisie tehnică **Cercetătorii** a analizat patru aspecte principale ale activității de cercetare științifică în domeniul forestier:

a) formularea programelor de cercetare științifică;

b) tehnologiile folosite în unitățile de cercetare forestieră;

c) utilizarea practică a rezultatelor cercetărilor;

d) situația cercetărilor științifice forestiere în țările în curs de dezvoltare.

În legătură cu acest ultim aspect, s-au purtat discuții interesante cu privire la statutul cercetătorilor științifici din America Latină, Africa și Asia.

A șasea comisie tehnică **Economiști, Administratori și Planificatori** și-a propus să analizeze modul în care pot fi extinse metodele eficiente de exploatare și valorificare a lemnului, asigurarea investițiilor necesare pentru punerea în valoare a resurselor forestiere din țările în curs de dezvoltare. Un rol particular revine în aceste acțiuni Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) și organismelor sale regionale care au în curs de desfășurare un mare număr de proiecte.

A șaptea comisie tehnică **Industriașii** a dezbătut, în principal, ultimele realizări ale tehnologiilor bazate pe prelucrarea lemnului, insistîndu-se îndeosebi asupra posibilităților de satisfacere a cerințelor sporite în ultimii ani cu privire la folosirea în construcții a materialelor pe bază de lemn. S-a insistat cu precădere asupra competitivității lemnului și produselor sale, în raport de alte materii prime și materiale solicitate în prezent și în perspectivă de către industrie, construcții, transporturi și agricultură.

A opta comisie tehnică a fost intitulată **Tribuna liberă** și a fost consacrată examinării tuturor subiectelor care vizează într-un fel sau altul pădurea și care nu se încadrau în tematica vreuneia dintre cele şapte comisii tehnice. Au fost luate astfel în discuţie aspecte privind formarea şi educarea copiilor preşcolari în spiritul dragostei faţă de natură, în general, şi de pădure în special, rolul şi influenţa diferitelor asociaţii sau persoane particulare în protejarea animalelor, păsărilor şi arborilor.

Delegaţia română a prezentat în cadrul sesiunilor plenare şi comisiilor tehnice o serie de referate ştiinţifice axate pe aspecte deosebite cu privire la rolul cercetărilor în domeniul ecologic şi diversificarea acestora în activitatea practică din silvicultură, profilul profesional al inginerului forestier care lucrează în zona temperată, sistemul de specializare a cadrelor care lucrează în industria lemnului, hîrtiei şi celulozei, din România, o silvicultură multifuncţională în Europa. Aceste referate au reliefat aportul ţării noastre la elucidarea şi soluţionarea unor probleme deosebit de complexe, care preocupă pe specialiştii din mai multe ţări, contribuţie apreciată pozitiv de cei prezenţi.

★

Concomitent cu dezbaterile din adunările plenare şi comisiile tehnice, au ţinut în această perioadă şedinţe de lucru o serie de organisme care au avut prin profilul activităţii lor tangenţe directe cu lucrările Congresului Forestier Mondial. Astfel, au avut loc cu acest prilej sesiunea ordinară a Biroului Executiv al Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere (al cărui membru este şi dr. ing. I. Milescu), şedinţa Uniunii Internaţionale a Asociaţiilor de Forestieri, reuniunea Comisiei Internaţionale a Pădurilor Tropicale, şedinţa grupei de lucru FAO în problema produselor stratificate, adunarea profesorilor şi elevilor şcolilor forestiere, reuniunea şefilor serviciilor forestiere din ţările membre ale Comisiei Forestiere din America Latină, adunarea grupului de lucru „Împăduriri în zone aride'' etc.

★

Cu prilejul celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial s-au organizat la Buenos-Aires o serie de manifestări internaţionale, cu caracter forestier. Astfel:

a) **Expoziţia internaţională forestieră şi a produselor derivate din lemn** care a avut loc în pavilioanele Societăţii Rurale Argentiniene şi la care au expus, pe lîngă ţara gazdă, firme industriale şi întreprinderi forestiere din Brazilia, Canada, Chile, Finlanda, S.U.A., Suedia, R.F. a Germaniei, Japonia, Israel etc.

Produsele expuse au cuprins maşini, utilaje, dispozitive folosite în exploatarea pădurilor şi industria de mobilă, articole de artizanat din lemn şi din piele, mobilier etc.

De subliniat că nivelul tehnic al produselor expuse nu s-a ridicat la nivelul tîrgurilor internaţionale de mostre, organizate în diferite ţări europene, iar gama exponatelor a fost restrînsă.

b) **Festivalul internaţional al filmelor forestiere.** S-au prezentat 84 de pelicule din 28 ţări, grupate în două categorii: filme cu caracter tehnico-informativ şi filme cu caracter educativ. Juriul internaţional, constituit în acest scop, a reţinut pentru premiere un număr de 48 filme, acordînd Marele premiu „Quebracho de aur'' filmelor: Lemnul şi apa (Finlanda) şi Lemnul şi omul (Argentina).

Au fost distinse cu premiul „Quebracho de argint'' filme din Suedia şi Canada, menţiuni speciale fiind acordate filmelor din Australia, Cuba, Republica Sud-Africană şi Uniunea Sovietică din categoria filmelor tehnico-informative şi Canadei, Spaniei, Mexicului şi Noii Zeelande din categoria filmelor educative. Juriul a atribuit, de asemenea, diplome de onoare mai multor filme între care două prezentate de ţara noastră: „Chemarea pădurii'' şi „Arhitectura mobilei''.

c) **Expoziţia de artă în lemn,** concurs cu premii deschis tinerilor sculptori sub 30 ani, ale căror lucrări urmează a fi realizate şi expuse în Piaţa Naţiunilor Unite din Buenos-Aires.

d) **Expoziţia cărţii forestiere** la care au prezentat lucrări apărute în perioada 1966—1972 31 ţări între care şi Republica Socialistă România. Cele aproape 40 lucrări expuse de ţara noastră au ilustrat realizările dobîndite în perioada dintre ultimele două congrese forestiere mondiale în ceea ce priveşte intensificarea activităţii în economia forestieră, preocupările statului român pentru conservarea şi extinderea fondului forestier al ţării, integrarea activităţilor de exploatare, transport şi industrializare în unităţi complexe, în cadrul cărora se asigură o valorificare superioară a lemnului.

e) **Expoziţia Naţională de artizanat din lemn** cu participarea artiştilor din ţara gazdă.

f) **Festival de folclor internaţional** cu participarea unor formaţii din Argentina, Brazilia, Indonezia, Mexic şi Suedia.

g) **Emiterea unui timbru poştal comemorativ** serie unică cu valoare de 0,25 dolari S.U.A. precum şi a unor **monezi comemorative** în valoare de 50 $ (din aur), 25 $ (din argint) şi 10 $ (din bronz).

O manifestare deosebită în cadrul acestui congres a constituit-o **Ziua comemorativă a arborilor.** Cu acest prilej (14 octombrie ziua descoperirii Americii de către Cristophor Columb) a avut loc o festivitate impresionantă în apropierea Facultăţii de Drept din capitala Argentinei, cu care prilej fiecare delegaţie participantă a plantat un arbore caracteristic pentru condiţiile staţionale din ţara sa, astfel încît plantaţia respectivă, în locul atunci denumit Piaţa Naţiunilor Unite, să devină un parc important în centrul oraşului Buenos-Aires.

Asociaţia **Amicii Arborelui din Argentina** a cinstit pe fiecare participant la această manifestare cu cîte o diplomă de onoare.

Delegaţia noastră a plantat un stejar (*Q. robur*), care apoi a fost dat, pentru lucrări de întreţinere, în grija personalului Serviciului forestier din provincia Buenos-Aires.

*

Congresul Forestier Mondial din Argentina întrece prin amploare manifestările similare anterioare şi s-a dovedit a fi cu adevărat cea mai cuprinzătoare şi cea mai complexă manifestare care a avut loc pe plan internaţional în domeniul economiei forestiere.

Spiritul de continuitate şi progres care domină în general manifestările internaţionale cu caracter forestier s-a dovedit şi de astă dată a fi nota generală dominantă, care dă culoare şi semnificaţie întîlnirilor silvicultorilor de pretutindeni.

Agenda problemelor supuse dezbaterii în sesiuni generale, şedinţe plenare şi comisii tehnice ilustrează în mod foarte elocvent preocuparea tuturor factorilor de răspundere — administratori, industriaşi, cercetători, profesori, studenţi — pentru promovarea unor metode moderne de gospodărire şi valorificare a pădurilor în societatea contemporană puternic dezvoltată din punct de vedere economic şi social, societate care solicită continuu şi în egală măsură ca importanţă, produse pe bază de lemn şi exercitarea de către păduri a funcţiilor de protecţie, între care aceea de conservare a mediului înconjurător este pe deplin recunoscută în toate ţările lumii.

Declaraţia celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial, adoptată în unanimitatea tuturor participanţilor la ultima sesiune generală, subliniază cu precădere rolul factorilor de răspundere cu privire la „aportul neîntrerupt al pădurilor în bunuri şi servicii productive, de protecţie şi de ordin social, garantînd ca protejarea şi ameliorarea mediului ambiant de către păduri să fie pusă la dispoziţia generală a popoarelor lor, acum şi pentru totdeauna". O sarcină deosebită în această direcţie revine specialistului silvicultor „care este nu numai profesionist ci — şi mai mult — un cetăţean ce are obligaţia evidentă precum şi răspunderea de a se asigura că opiniile sale fundamentale sînt înţelese şi asimilate la toate nivelele sociale. Loialitatea sa nu este angajată pe planul resurselor, ci pe planul gospodăririi acestor resurse în coordonatele economiei naţionale, aşa fel încît să servească pe termen lung comunitatea socială".

Hotărîrea Comitetului de redacţie al Revistei Pădurilor de a publica în extenso o serie de materiale, dintre cele mai importante, prezentate la Al VII-lea Congres Forestier Mondial va oferi colegilor noştri, cititori ai acestei reviste, posibilitatea înţelegerii depline a spiritului care a dominat această remarcabilă manifestare internaţională.

În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvo-stepă

Ing. R. GRIGORE
Inspectoratul silvic Ilfov
Tehn. V. MATEI
Ocolul silvic București

634.0.232 : 634.0.174.7 *Pinus nigra*

În vederea creării unor culturi speciale producătoare atît de lemn pentru celuloză cît și de rășină în zona de cîmpie s-au făcut încercări reușite de extindere a pinului negru (var. austriaca) și acest lucru se datorește modestiei acestei specii față de sol și climă în comparație cu celelalte rășinoase. Pinul negru (var. austriaca) se dezvoltă destul de bine și pe soluri uscate, calde, chiar și în nisipuri, cu preferință pentru veri călduroase, rezistînd în același timp la secetă și ger. Culturi cu această specie s-au creat la ocoalele București, Brănești, Comana și Ghimpați, primele plantații fiind executate în anii 1964 și 1965. În cele ce urmează se vor arăta rezultatele unei plantații executate în pădurea Afumați (Ocolul București)

a. Condiții staționale. Cu ocazia reamenajării din 1962 s-a căutat ca pădurea Afumați, din UP IV Afumați, să fie întregită ca fond forestier de stat, deoarece existau numeroase suprafețe agricole intercalate între unitățile amenajistice. Actuala plantație de pin negru (u.a. 4) în suprafață de 5,50 ha s-a executat în primăvara 1964 pe un sol ce a fost cultivat pînă la aceea dată cu plante agricole. Pădurea Afumați face parte din grupa I cu rol deosebit de protecție, încadrîndu-se într-o stațiune de productivitate mijlocie pentru șleaurile de cîmpie (șleao-cerete și șleau de cîmpie cu diferite faciesuri).

Forma reliefului este cea a cîmpiei plane sau foarte ușor ondulate, cu un sol brun roșcat, mediu podzolit, cu humus acumulat în primii 10—15 cm. O caracteristică specială a pădurii Afumați este aceea că se găsește la limita cu antestepa, unde apare și o interferență de cernoziomuri, situație întîlnită și în suprafața plantată cu pin negru. Aceste soluri au un orizont cu humus redus și un orizont B mai compact și sînt formate pe depunerile aluvionare carpatice de pietrișuri rulante și nisipuri quaternare, depuse peste argilele mării levantine, sub forma unui vast și plat con de dejecție, peste care s-au depus straturi de loess. Nivelul apei freatice variază între 9 și 16 m. Clima se caracterizează prin veri uscate și călduroase (provincia climatică după Köppen este d.f.a.x.), cu precipitații continentale ce cad în cantități variate (500 mm media anuală). Valoarea amplitudinei temperaturii trece de 20 grade. Numărul zilelor de îngheț, în medie de 100, cu prima zi de îngheț între 20 octombrie — 1 noiembrie, iar ultima între 1—10 aprilie. Indicele de ariditate variază între 17 în luna august și 65 în ianuarie. Perioada de vegetație de 150 zile (în medie).

b. Pregătirea terenului. Ținîndu-se cont că terenul a fost cultivat agricol, în toamna 1963 s-a executat o desfundare a solului pînă la 50 cm lăsîndu-se în această formă (sol bolovănos) pînă în primăvara 1964. Prin topirea zăpezii și prin ploile de primăvară, solul s-a mărunțit 90%, în același timp înmagazinînd și o mare cantitate de apă. S-a executat totuși o arătură la 30 cm și o discuire cu scopul obținerii unei cît mai bune nivelări și mărunțiri a solului. Totodată, s-au administrat și îngrășăminte chimice.

c. Plantarea puieților. S-a executat imediat după terminarea lucrărilor de arat și discuit, la schema de 1,50 m între rînduri și 1,10 m pe rîndul de puieți, folosindu-se formula de împădurire cu 75% pin negru, 13% arțar tătărăsc și 12% arbuști (sînger și salbă moale în proporție egală). Numărul total de puieți a fost de 6 500/ha plantați în gropi de 40/40/40 cm. Se menționează că plantarea puieților s-a făcut cu cea mai mare atenție, fiind îngropați cu 1—2 cm deasupra coletului.

Puieții folosiți la plantare, aduși de la pepiniera Ștefănești (8 km de locul de plantare), au fost în vîrstă de 2 ani, nerepicați. Transportul de la pepinieră la șantier s-a efectuat cu autocamionul, puieții avînd sistemul radicelar ambalat în baloți de paie umede și apoi înveliți cu prelata. La șantier au fost puși imediat în șanț cu sol umezit. Transportul de la șanț la locul de plantare s-a făcut în găleți cu apă mocirlită.

d. Îngrijirea plantațiilor. De la plantare și pînă la închiderea stării de masiv, s-a acordat o mare atenție atît lucrărilor de întreținere, cît și momentului optim de executare a acestora ori de cîte ori a fost nevoie. Principala lucrare și cea mai frecventă a constat în mobilizarea solului prin: arături superficiale (hipo sau mecanic); lucrări cu sapa pe toată suprafața sau numai pe rîndul de puieți; lucrări agrosilvice cu instalarea culturilor agricole la minimum 50 cm distanță de rîndurile de puieți. La finele fiecărui sezon de vegetație s-a executat o arătură de 15—20 cm printre rîndurile de puieți, cu scopul acumulării de umiditate pe perioada de iarnă și primăvară.

O atenție deosebită s-a dat și lucrărilor de recepare a speciilor de ajutor și arbuști, care prin creșterile realizate din anul al doilea au devenit dăunătoare puieților de pin. Din cel de-al patrulea an de vegetație nu s-a mai executat recepare deoarece la această vîrstă creșterile la pin încep să devină active (s-au îndepărtat numai ramurile crescute spre şi peste puieţii de pin). Se precizează că în primăvara anului 1965 s-au executat completări pe circa 50 % din suprafaţă, pierderile în puieţi datorîndu-se vînatului.

Lucrările de îngrijire s-au executat pînă în toamna anului 1970, cînd s-a realizat închiderea stării de masiv, la o înălţime medie a puieţilor de 2,30 m.

e. Creşterile realizate pe intervalul 1964–1970. Pentru intervalul 1964–1967 nu s-au făcut măsurători decît la sfîrşitul sezonului de vegetaţie din anul 1967, deoarece creşterile anuale au fost mici (cu excepţia anului 1967); începînd cu anul 1968 s-au făcut măsurători la sfîrşitul fiecărui sezon de vegetaţie (1968, 1969, 1970). Paralel s-a urmărit şi modul de creştere a puieţilor de pin, care 50 % din ziua lumină sînt la umbră (referire la rîndurile de pin de lîngă cele cu specii de ajutor şi nerecepate), în comparaţie cu cei care primesc lumină toată ziua (tabela 1).

Tabela 1

Creşterile medii în înălţime ale puieţilor de pin din pădurea Afumaţi

Înălţimea medie realizată (m)			
Total în intervalul 1964–1967	1968	1969	1970
Puieţi crescuţi total la lumina solară			
0,993	0,312	0,366	0,632
Puieţi ce au primit parţial lumina solară			
0,855	0,320	0,400	0,619

Luîndu-se comparativ cifrele medii ale creşterilor pe ani, rezultă că, în perioada primilor cinci ani există o uşoară diferenţiere a creşterilor în înălţime la puieţii se stau parţial la lumina solară faţă de cei crescuţi total în lumină solară. De asemenea, în ambele cazuri, rezultă creşteri reduse în primii patru ani, ca apoi în următorii ani aceste creşteri să fie destul de accentuate. Cu ocazia măsurătorilor efectuate în toamna anului 1970 s-au constatat atît creşteri maxime (1,0 m), precum şi minime (0,15).

Dăunări. Cu toate că pînă în prezent nu s-au constatat atacuri de insecte şi de boli, totuşi în 1965 şi 1966 s-au executat combateri preventive prin stropiri cu zeamă bordeleză în concentraţie de 1 %. Pierderi a creat însă vânatul (iepurii şi căprioarele), care în iarna anului 1964–1965 a distrus 50 % din plantaţie. O altă greutate s-a întîmpinat în perioada iernilor cu căderi abundente de zăpadă (iernile anilor 1968–1969), cînd prin aşternerea de straturi groase de zăpadă pe ramuri, s-a creat pericolul ruperii puieţilor, ceea ce a necesitat intervenţii urgente pentru îndepărtarea acesteia. Cu ajutorul lopeţilor din lemn şi cu atenţie s-a îndepărtat o parte din stratul de zăpadă şi apoi restul prin scuturare. Unii dintre puieţii mai slab dezvoltaţi şi care au fost îndoiţi şi-au revenit foarte greu la poziţia verticală.

Din cele arătate mai sus, precum şi din alte constatări de pe teren (şi în cazul altor plantaţii de pin negru din cîmpie), se desprind o serie de **concluzii** din care arătăm:

1. Cultura pinului negru (var. austriaca) se poate extinde în silvo-stepă, în acele staţiuni în care unele arborete de şleauri şi salcîmetele realizează în proporţie mică (10–20 %) clasa a III-a de producţie, fiind – de regulă – clasa a IV-a şi a V-a de producţie.

2. Pinul negru realizează creşteri mai accentuate în înălţime începînd cu anul al treilea de la plantare, reuşind ca la vîrsta de 6 ani să realizeze închiderea stării de masiv; indiferent de poziţia puieţilor, total sau parţial în lumină, diferenţele de creştere în înălţime sînt neesenţiale.

3. O atenţie deosebită trebuie acordată transportului puieţilor de la pepinieră la şantier, precum şi de la şantier la locul de plantare; puieţii aduşi de la distanţe apropiate au dat rezultate foarte bune de prindere şi menţinere (cei de la pepiniera Ştefăneşti), în timp ce puieţii aduşi de la Constanţa, cu toate măsurile de ambalare cît mai corespunzătoare au condus la procente de reuşită numai de circa 55 %. Se consideră ca oportună producerea puieţilor de pin negru în pungi de polietilenă, precum şi concentrarea atenţiei asupra executării la timp şi în cele mai bune condiţiuni a tuturor lucrărilor de îngrijire a tinerelor plantaţii.

4. În primii ani (1–3) vînatul reprezintă cel mai periculos duşman al plantaţiilor, fiind necesară protejarea lor fie prin împrejmuire cu gard din plasă de sîrmă, fie prin acoperirea vîrfurilor puieţilor cu pungi de polietilenă perforată. De asemenea, în timpul iernilor cu zăpadă multă se impune verificarea plantaţiilor şi înlăturarea – pe cît posibil – a zăpezii de pe puieţi.

5. Se impune ca tinerele plantaţii de pin negru create în zona de cîmpie să fie luate în evidenţă şi urmărite în permanenţă, cu toate lucrările ce se execută, studiindu-se influenţele diverselor intervenţii, în aşa fel ca după o perioadă mai îndelungată să se poată trage concluzii definitive.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu, Al., Marian, A. şi Bakoş, V.: *Condiţii staţionale şi tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile răşinoase.* Revista Pădurilor nr. 4, 1970.

[2] Nicovescu, H.: *Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză.* Revista Pădurilor nr. 2, 1970.

[3] Popescu, I.C.: *Cultura pinului negru austriac.* C.D.F., 1966.

* * *

Aspecte silvotehnice privitoare la extinderea răşinoaselor în arealul făgetelor montane din masivul Parîng

Dr. ing. D. TÎRZIU
Universitatea Braşov

634.0.232 : 634.0.174.7

Este cunoscut faptul că înrăşinarea pădurilor, tendinţă ce se manifestă în foarte multe ţări de pe glob, constituie unul din mijloacele cele mai sigure şi mai la îndemînă pentru acoperirea deficitului în lemn de celuloză. În acest context şi în conjunctura economică actuală şi de perspectivă introducerea răşinoaselor în arealul făgetelor montane este astăzi o problemă de stat izvorîtă din necesităţile economiei naţionale.

Introducerea răşinoaselor în arealul făgetelor montane este justificată atît din punct de vedere al produselor pe care le dau aceste specii cît şi din punct de vedere al producţiei volumetrice. Introducerea molidului sau bradului în staţiuni proprii ca specii de amestec în arboretele de fag poate duce la o mărire a producţiei volumetrice. De exemplu, ridicarea proporţiei de brad pînă la 30% în făgetele de clasa a II-a de producţie determină o creştere a productivităţii de la 8,7 m^3/an/ha la 10,02 m^3/an/ha, iar dacă proporţia se ridică la 50% sporul de creştere ajunge pînă la 2,2 m^3/an/ha.

Deoarece introducerea răşinoaselor în arealul făgetelor montane naturale determină modificarea radicală a sinuziei de arbori, această acţiune trebuie riguros fundamentată din punct de vedere ştiinţific. De asemenea, faptul că silvicultura ţării noastre, ca silvicultură de teren accidentat, are un pronunţat caracter geografic, impune necesitatea efectuării unor studii locale de profunzime pentru fundamentarea teoretică şi practică a acţiunii de extindere a răşinoaselor. Aceste studii trebuie să pornească de la o analiză amănunţită a condiţiilor fizico şi fitogeografice caracteristice regiunii în care urmează să aibă loc introducerea răşinoaselor şi să răspundă în principal următoarelor aspecte silvotehnice : alegerea speciilor de răşinoase cele mai indicate pentru înrăşinarea pădurilor de fag ; căile de introducere a acestor specii ; metodele de îngrijire şi conducere a noilor arborete. În cele ce urmează ne vom referi la primele două aspecte, respectiv la alegerea speciilor şi stabilirea căilor de introducere a răşinoaselor în arealul făgetelor montane din Parîng.

1. Alegerea speciilor. Cercetările de teren au arătat că în condiţiile geologice, geomorfologice şi climato-edafice caracteristice sectoarelor carpatice situate la vest de Olt, distribuţia vegetaţiei forestiere prezintă un caracter specific şi o pronunţată disimetrie a celor doi versanţi principali, sudic şi nordic.

Pe versanţii sudici ai masivului Parîng făgetele alcătuiesc o fîşie altitudinală bine individualizată, care se extinde de la circa 500 m pînă la 1 600 m, formînd în multe locuri limita superioară a vegetaţiei forestiere [1]. Subzona molidului şi a amestecurilor de fag cu răşinoase, atît de bine reprezentate în alte sectoare carpatice, se întîlnesc aici pe suprafeţe restrînse. Subzona molidului apare fragmentat, sub forma unor fîşii înguste la limita superioară a pădurilor, mai ales în partea de nord-est a masivului (Muşetoiu-Tidvele, Mohoru, Setea şi Tărtărău). Bradul se găseşte de asemenea ceva mai bine reprezentat în masa arboretelor de fag, mai ales pe versanţii vestici ai bazinului Gilort. În schimb, *pe versanţii nordici* în bazinul Lotrului superior şi Jieţului, datorită condiţiilor climatice caracterizate printr-un continentalism mai pronunţat, subzona fagului ocupă suprafeţe mult mai restrînse. Aici fagul nu depăşeşte obişnuit altitudinea de 800—1 000 m, restul pînă la limita superioară a pădurii (1 700—1 750 m) fiind ocupată de molid.

Avînd în vedere această disimetrie climatică şi fitogeografică a celor doi versanţi principali, urmează ca şi alegerea speciilor de răşinoase pentru înnobilarea făgetelor să se facă diferenţiat. Astfel, pe *versanţii sudici* ai Parîngului, *bradul* se impune ca specia principală de bază, capabilă să ridice valoarea culturală şi economică a actualelor făgete montane. Introducerea bradului se impune nu numai din punct de vedere staţional şi fitogeografic, ci şi din punct de vedere biocenotic, deoarece bradul alături de fag este capabil să creeze amestecuri durabile şi să realizeze dimensiuni impresionante. Pe clina sudică a Parîngului *molidul* poate fi luat în considerare numai la altitudini de peste 1 200—1 400 m şi mai ales în partea de nord-est a masivului. Pe versanţii sudici ai Parîngului, ca şi ai Vîlcanului, Godeanului, Cernei şi Mehedinţilor, la altitudini mai mici de 900 m poate fi luat în considerare şi *duglasul*, care dispune de condiţii prielnice.

Dimpotrivă, *pe clina nordică*, în bazinul Lotrului şi Jieţului *molidul* — dispunînd de condiţii incomparabil mai favorabile — va trebui să ocupe şi în viitor locul principal în compoziţia pădurilor, chiar sub formă de arborete pure.

2. Căile de introducere a răşinoaselor în arealul făgetelor montane. Pe lîngă alegerea speciilor, reuşita acţiunii de introducere a răşinoaselor în arealul făgetelor montane depinde și de modul în care se introduc aceste specii, respectiv de metodele de cultură folosite, de natura amestecului creat, precum și de tehnica de aplicare a tăierilor de îngrijire și conducere a viitoarelor amestecuri.

După cum se știe, în prezent, făgetele montane se exploatează și regenerează prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive. Ca metodă de exploatare și regenerare a pădurilor de fag tratamentul tăierilor succesive se dovedește deosebit de receptiv pentru introducerea rășinoaselor. Astfel, în cazul în care bradul se impune ca specie principală, cercetările întreprinse în făgetele din masivul Parîng au arătat că momentul cel mai indicat pentru introducerea sa sub masivul rărit este imediat după instalarea semințișului de fag, în urma aplicării tăierii de însămînțare. Prin urmare, în condițiile aplicării corespunzătoare a tăierilor de însămînțare, adică chiar în anul de fructificație a fagului, bradul trebuie introdus imediat în anul următor, prin semănături directe sub masivul rărit, în porțiunile în care semințișul de fag nu s-a instalat. În cazul acesta se va obține un amestec neregulat grupat, foarte ușor de condus în viitor. Dacă însă dorim să realizăm o proporție anumită de brad sub formă de amestecuri grupate și uniform distribuite pe suprafața în curs de regenerare, acesta se poate introduce imediat după aplicarea tăierii de însămînțare, chiar dacă regenerarea naturală cu fag nu s-a declanșat. În acest caz, întreținerea vetrelor de semințiș de brad reclamă o mai mare grijă, deoarece puieții de fag instalați ulterior, avînd o creștere mai rapidă vor copleși puieții de brad care au o creștere mult mai înceată în primii ani. Avînd însă în vedere marea variabilitate și neuniformitate a instalării semințișului de fag în arboretele pluriene naturale, considerăm că prima metodă este mai indicată și suficient de corespunzătoare sub aspectul proporției de participare a rășinoaselor.

Introducerea molidului și duglasului în arealul făgetelor montane naturale nu ridică probleme deosebite, indiferent de tratamentul adoptat, deoarece aceste specii se introduc după aplicarea ultimelor tăieri de regenerare, în golurile rămase neregenerate. În acest caz se recomandă ca lungimea perioadei speciale de regenerare să nu depășească 6—8 ani, pentru a se putea permite integrarea mai ușoară a puieților de molid sau duglas în masa semințișului natural de fag.

a. Influența intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de brad. În cazul introducerii bradului prin semănături directe sub masiv, instalarea, dar mai ales creșterea ulterioară a puieților, depinde hotărîtor de intensitatea tăierilor de însămînțare. Într-o lucrare anterioară [2] s-a prezentat influența intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de fag. Cu această ocazie s-a arătat că, creșterea în înălțime a semințișului de fag este strîns legată de gradul de rărire al arboretului matern practicat cu ocazia tăierii de însămînțare. Această legătură este evidentă chiar din primul an, adică din faza de plantulă și se accentuează pe măsură ce puieții înaintează în vîrstă.

În cazul bradului puieții rezultați din semănături directe sînt de asemenea influențați, sub aspectul creșterii în înălțime, de intensitatea de rărire a arboretelui matur de fag. De această dată însă, se remarcă unele deosebiri generate de însușirile bioecologice ale bradului. Astfel, în cazul puieților de brad diferențele de creștere în înălțime ale acestora, în diferite condiții de rărire, sînt mai puțin evidente în primii ani de viață. Calculîndu-se coeficienții de corelație dintre creșterile anuale în înălțime ale puieților de brad și intensitatea de rărire a arboretelui matur de fag practicată cu ocazia tăierii de însămînțare, așa cum rezultă din tabela 1, în condițiile unei asigurări de calcul de 95 % diferențele sînt semnificative numai începînd din anul al treilea, iar în condițiile unei asigurări de 99,9 % numai din anul al patrulea (puieții de brad rezistă în condiții de umbrire ridicată mai mult timp decît puieții de fag).

Tabela 1

Coeficienții de corelație și ecuațiile dreptelor de regresie ale creșterilor în înălțime pentru puieții de brad rezultați din semănăturile directe, în funcție de intensitatea de răcire a arboretului matur de fag

Creșterea din anul	Coeficient de corelație	Ecuația dreptei de regresie	Semnificația la nivelul de asigurare		
			0,05	0,01	0,001
1	0,34	$Y = 0{,}015\,x + 1{,}86$	—	—	—
2	0,36	$Y = 0{,}033\,x + 1{,}07$	—	—	—
3	0,51	$Y = 0{,}038\,x + 0{,}92$	0	—	—
4	0,61	$Y = 0{,}036\,x + 1{,}24$	0	00	—
5	0,76	$Y = 0{,}058\,x + 0{,}42$	0	00	000
6	0,80	$Y = 0{,}073\,x + 0{,}52$	0	00	000

Valorile absolute ale coeficienților de corelație ai creșterilor în înălțime, în funcție de intensitatea de rărire, sînt mult mai mici decît cele calculate pentru fag. Astfel, dacă la fag coeficienții de corelație variază între 0,87 pentru creșterile din primul an și 0,95 pentru cele din anul al cincilea, la brad ei variază între 0,34 și 0,80. De asemenea, spre deosebire de fag, valorile absolute ale creșterilor în înălțime, în aceleași condiții de rărire, sînt mult mai mici. Astfel, bradul în faza de plantulă, în condițiile unei intensități de rărire mai mare ca 30 % din volumul existent inițial, nu realizează înălțimi mai mari de 2—3 cm, pe cînd fagul în aceleași condiții de rărire, poate ajunge 12—15 cm înălțime. Aceste diferențe sînt și mai evidente pe măsură ce puieții înaintează în vîrstă. De exemplu, în condițiile unei intensități de rărire de circa 50% din volumul existent inițial, la vîrsta de 5 ani puieții de brad realizează numai 12—15 cm înălțime, pe cînd puieții de fag la aceeași vîrstă și în aceleași condiții de rărire realizează 25—30 cm (fig. 1).

Cu ajutorul coeficienților de corelație s-au calculat și dreptele de regresie ale creșterilor medii în înălțime în funcție de gradul de rărire a arboretului bătrîn de fag. Așa cum rezultă din fig. 2, coeficienții unghiulari ai acestor drepte au valori din ce în ce mai mari pe măsură ce puieții înaintează în vîrstă, cel mai mare salt înregistrîndu-se începînd cu creșterile din anul al patrulea. Aceeași concluzie rezultă și din analiza variației înălțimilor totale realizate de puieții de brad proveniți din semănături directe, crescuți în diferite condiții de rărire a arboretelui matur de fag (fig. 1.). Așa cum rezultă din acest grafic, pe măsură ce puieții înaintează în vîrstă diferențele dintre înălțimile medii realizate în diferite condiții de rărire sînt din ce în ce mai mari, saltul cel mai mare înregistrîndu-se începînd din anul al patrulea. De remarcat că în condițiile unei răriri mai mici, de 30% din volumul existent inițial, diferențele sînt destul de mici și după anul al patrulea. Aceeași concluzie rezultă și în cazul în care puieții au crescut în condițiile unei răriri mai mari de 50%. Prin urmare, rărirea arboretului peste 50% din volumul existent inițial în primii 4 ani de viață nu se traduce printr-o creștere sensibil mai mare a puieților de brad rezultați din semănături directe.

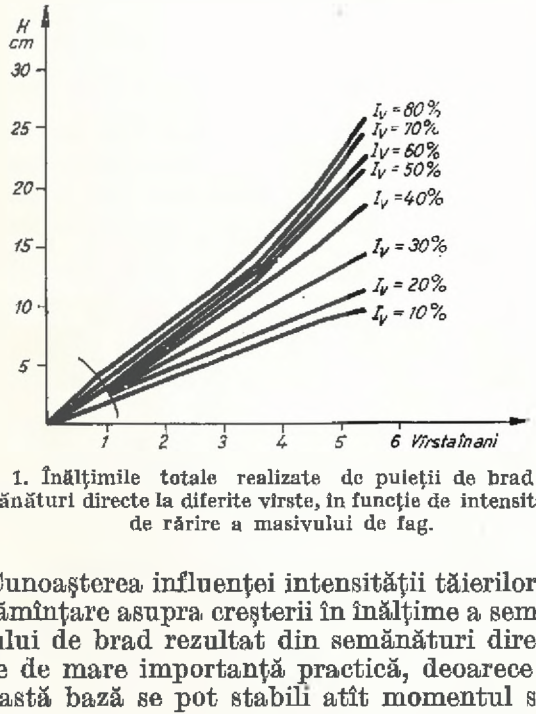


Fig. 1. Înălțimile totale realizate de puieții de brad din semănături directe la diferite vîrste, în funcție de intensitatea de rărire a masivului de fag.

Cunoașterea influenței intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de brad rezultat din semănături directe este de mare importanță practică, deoarece pe această bază se pot stabili atît momentul scadenței tăierilor de punere în lumină, cît și lungimea perioadei speciale de regenerare adoptată. Deci, în cazul introducerii bradului în arealul făgetelor montane, lungimea perioadei speciale de regenerare este determinată, în afara mersului procesului de regenerare a fagului și de apariția și dezvoltarea semințișului de brad. Datorită faptului că bradul rezistă mai mult timp în condiții de umbrire mai ridicată, fapt oglindit și de mersul creșterii în înălțime în diferite condiții de rărire, tăierile de punere în lumină devin scadente ceva mai tîrziu decît pentru fag, respectiv numai după anul al cincilea de la instalare. Pentru a se menține cît mai activă creșterea în înălțime a puieților de brad și a se reduce lungimea perioadei speciale de regenerare, așa cum rezultă din fig. 1, tăierile de însămînțare trebuie să se execute cu intensități mai mari de 30% din volumul existent inițial și mai mici de 50%. În acest caz puieții de brad vor realiza după 5—6 ani înălțimi în jur de 15—20 cm, suficiente pentru aplicarea tăierilor definitive.

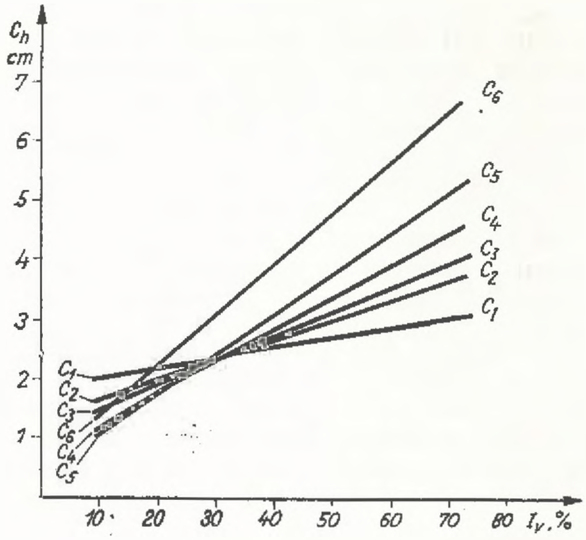


Fig. 2. Dreptele de regresie ale creșterilor medii anuale în înălțime ale puieților de brad rezultați din semănături directe, în funcție de intensitatea de rărire a arboretului de fag.

Observațiile întreprinse după aplicarea tăierilor definitive au arătat că puieții de brad rezultați din semănături directe la această vîrstă și înălțime rezistă bine atît scoaterii materialului lemnos cît și punerii totale în lumină.

b. Influența desimii puieților la vatră asupra creșterii în înălțime a acestora. Reușita acțiunii de introducere a bradului în arealul făgetelor montane depinde și de desimea puieților la vatră. Puieții crescuți în condiții de desime mai mare realizează dimensiuni mai mici atît sub aspectul tulpinii, rădăcinii cît și al coroanei. Astfel, așa cum rezultă din fig. 3, puieții de brad crescuți în condițiile de desime mai mică de 20—30 bucăți la vatră realizează la 6 ani înălțimi cu aproape 10 cm mai mari decît cei crescuți în condițiile unei densități mai mari ca 100 bucăți la vatră. Aceeași situație o prezintă și diametrul la colet, diametrul coroanei și lungimea rădăcinii (fig. 4). Diametrul la colet al puieților de brad crescuți în condițiile unei desimi sub 20—30 bucăți la vatră este dublu față de cel al puieților crescuți în vetre la desimi de peste 100 bucăți, iar diametrul coroanei este aproape triplu.

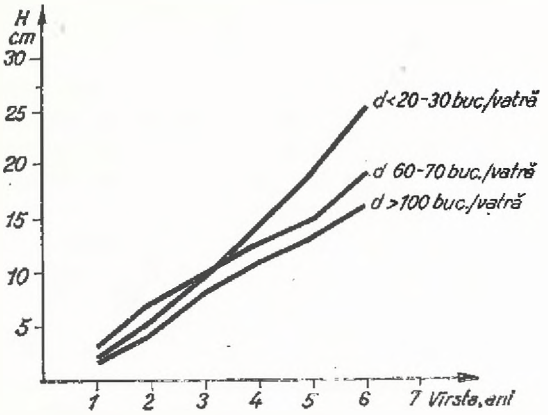


Fig. 3. Variația înălțimii puieților de brad la diferite vîrste și în diferite condiții de desime.

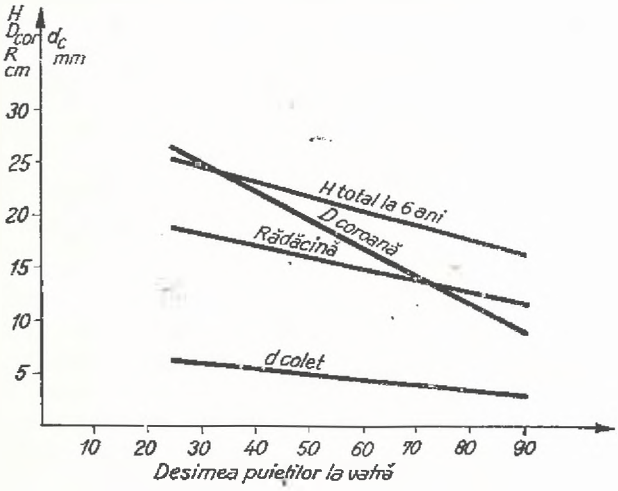


Fig. 4. Variația dimensiunilor puieților de brad în funcție de desimea puieților la vatră în condițiile unei consistențe de 0,4—0,5.

Prin urmare, pentru a se obține puieți cît mai viguroși, într-un timp cît mai scurt, urmează ca numărul de semințe semănate la vatră să fie de așa natură stabilit încît numărul puieților răsăriți să fie cît mai mic (sub 20—30 bucăți la vatră). Bineînțeles că desimea puieților la vatră trebuie să aibă în vedere și pierderile ulterioare cauzate de aplicarea tăierilor definitive.

De remarcat de asemenea faptul că puieții de brad rezultați din semănături directe au creșteri foarte apropiate de cei rezultați din diseminări naturale, diferențele în primii ani de viață fiind nesemnificative. Atît puieții de brad rezultați din semănături directe, cît și cei din diseminări naturale, începînd din anul al șaselea își reactivează puternic creșterea în înălțime mai ales în condiții favorabile de lumină.

În afara semănăturilor directe, extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montane se poate realiza și prin diseminări naturale. Pentru aceasta se recomandă însă ca bradul, acolo unde există, să fie păstrat în arboret cu ocazia aplicării tăierilor de însămînțare. Pentru asigurarea unei proporții corespunzătoare de brad în actul viitoarei regenerări, observațiile întreprinse au arătat că sînt suficiente 5—10 exemplare de brad la hectar, cu condiția să fie relativ uniform răspîndite.

BIBLIOGRAFIE

[1] **Stănescu, V. și Tîrziu, D.**: *Contribuții la cunoașterea făgetelor din Munții Parîngului.* Revista Pădurilor, nr. 1, 1968.

[2] **Tîrziu, D.**: *Influența intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de fag.* Revista Pădurilor, nr. 10, 1969.

Diversificarea metodelor intensive de producere a puieţilor de răşinoase

Ing. I. VLAHELI
I. S. Argeş

634.0.232.323.7 : 634.0.174.7

Cultura intensivă a răşinoaselor în pat nutritiv, sub adăpost de polietilenă, a constituit în anul 1972 una din preocupările principale ale silvicultorilor argeşeni, reuşindu-se să se asigure prin acest procedeu circa 70 % din producţia de puieţi, diferenţa reprezentînd culturi executate la strat. Astfel, suprafaţa cultivată, în anul 1972, a fost de 5 400 m^2 (7 700 m^2 acoperiţi cu polietilenă) la 10 din cele 11 ocoale silvice (de la 120 m^2 la ocolul Piteşti la 930 m^2 la ocolul Rucăr). Cele mai bune rezultate au fost obţinute de ocoalele: Cîmpulung, Curtea de Argeş, Rucăr şi Cotmeana, la care producţia a fost de peste 2 000 buc/m^2, la celelalte numărul de puieţi variind de la 800 buc/m^2 la 1 500 buc/m^2. O situaţie specială s-a creat la ocolul Domneşti unde, datorită fie efectului chimic nociv al tratamentului cu Heclotox, fie efectului fitotoxic provocat de acumularea fungicidelor în zona rădăcinilor, plantulele s-au uscat.

În general, s-a constatat că diminuarea producţiei de puieţi sub 1 500 buc/m^2 se datoreşte atacului virulent de fuzarium, activat de temperaturile neobişnuit de ridicate de la sfîrşitul lunii aprilie şi umditatea din solar, la ocoalele care au executat semănături după 10 aprilie. Trebuie precizat că măsuri de prevenire şi combatere au fost luate, folosindu-se formalină la tratarea solului şi seminţelor, precum şi zeamă bordeleză şi soluţii de maneb la stropirea culturilor (se pare că manebul a fost mai puţin eficient decît soluţia bordeleză). În afară de faptul că problema combaterii fuzariozei nu este suficient de bine rezolvată, pentru a se diminua cît mai mult virulenţa atacurilor va fi necesar ca semănatul în solarii să se execute cît mai devreme, pentru ca eventualele temperaturi ridicate de la sfîrşitul lunii aprilie să găsească puieţii crescuţi de 3—4 cm.

Pe inspectoratul silvic, cu toate greutăţile inerente unei activităţi noi, s-a reuşit totuşi să se realizeze o producţie medie de circa 1 400 buc/m^2, fapt care a condus la extinderea acestui mod de cultură, astfel încît în anul 1973 toţi puieţii de răşinoase (molid, pin, larice, duglas) să fie produşi la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă. Dar abandonarea vechiului sistem de cultură a răşinoaselor şi înlocuirea lui cu tehnologia nouă a culturii intensive în pepiniere, ridică unele probleme dificile. Astfel, dacă combaterea preventivă şi represivă a dăunătorilor se va putea totuşi rezolva cu ajutorul cercetării, rămîne nerezolvată problema repicării manuale a circa 7 milioane de puieţi (producţia 1972) şi peste 10 milioane de puieţi (producţia 1973). Acest lucru are implicaţii şi asupra semănării în solarii, doarece evacuarea puieţilor prin repicarea lor în primăvara următoare nu se va putea realiza la timp, întîrziind astfel lucrarea de semănat.

Acest lucru ne-a determinat să experimentăm şi alte procedee care, avînd la bază cultura la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă, să asigure fie o reducere a preţului de cost, fie repartizarea în două etape a repicajului, evitîndu-se astfel concentrarea acestei lucrări numai în primăvară. Procedeele experimentate (două) sînt arătate în cele ce urmează.

1. Cultura molidului 2 ani în solar. Semănarea s-a executat în rînduri, la 8 cm unul de altul. Numărul de puieţi rezultat la ml a fost de 60—80 bucăţi din 150—170 seminţe de calitatea a II-a. După 2 ani de vegetaţie în solar, puieţii au următoarele dimensiuni: lungimea rădăcinii 10—16 cm, tulpina 18—25 cm (ajungînd şi la 30 cm pe rînduri cu desime mare), grosimea la colet 5 mm la peste 1/2 din numărul puieţilor. La o densitate mai mică (40—50 buc/ml, respectiv 5 000—6 250 mii buc/ha) s-ar fi cîştigat în calitate, în sensul că marea majoritate a acestora ar fi fost de calitatea I. Acest lucru este posibil de realizat prin forfecarea după primul an de vegetaţie, astfel ca numărul de puieţi să nu depăşească 40—50 buc/ml. Modul de cultură şi irigare a fost acelaşi ca la semănăturile care rămîn în solar numai un an (după care se repică), singura diferenţă fiind distanţa între rînduri (8 cm la semănăturile de 2 ani şi 4 cm la cele de un an).

Din calculele făcute, costul puieţilor de molid din semănătura de 2 ani în solar, este de 120 lei/mia pentru un indice de producţie de 5 000 mii buc/ha (40 de puieţi la ml şi 125 000 ml rigole la ha). Avantajele acestui mod de cultură sînt evidente, în sensul că: **a)** Suprafaţa cultivată este de circa trei ori mai mică decît la culturile obişnuite pe strat (în acelaşi timp este de trei ori mai mare decît la culturile care rămîn un singur an în solar); **b)** Se realizează o producţie sigură de cel puţin 5 000 mii puieţi/ha, faţă de 1 800 mii buc/ha la culturile obişnuite; **c)** Se reduce ciclul de producţie cu un an; **d)** Deşi în calculul economic se include şi valoarea de amortizare a solarului, totuşi, ca o consecinţă a reducerii suprafeţei, a unei producţii sigure şi majorate şi a reducerii ciclului de producţie cu 1 an, preţul de cost scade de la 140 lei/mia (puieţi din culturi la strat) la 120 lei/mia (puieţi din solar); **e)** Se exclude repicajul puieţilor.

La celelalte răşinoase (pin, larice, duglas) nu s-au executat experimentări pentru semănături de 2 ani în solar, însă considerăm că acest lucru este posibil, cu condiţia ca numărul de puieţi pe rînduri să fie de circa 30—40 bucăţi (se poate conta pe o producţie de 4 000 mii buc/ha).

Se precizează că acest procedeu nu va înlocui total producţia puieţilor de molid de un an în solar + doi ani în repicaj, pentru anumite staţiuni folosindu-se puieţi din semănături de 2 ani în solar iar pentru altele puieţii repicaţi. Ţinînd seama că în judeţul Argeş se vor folosi la plantaţiile de molid circa 6 000 mii puieţi anual, din care 60% (3 600 mii puieţi) produşi 1 an în solar + 2 ani în repicaj (183 lei/mia puieţi) şi 40% (2 400 mii puieţi) produşi 2 ani în solar (120 lei/mia) rezultă o economie de 151 200 lei/an, ca urmare a diferenţei de cost a puieţilor (183 lei/mia—120 lei/mia) × 2 400 mii.

2. Repicajul în verde al puieţilor de răşinoase. Puieţii produşi la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă şi ţinuţi timp de 4—5 luni (pînă la 10—15 august), au fost scoşi şi imediat repicaţi în verde, în intervalul 10—15 august pînă la 5—10 septembrie. În şanţul de repicat s-a aşternut un strat de humus asemănător cu cel din patul nutritiv, astfel că rădăcinile să fie îmbrăcate cu acest humus. Dacă solul nu a fost reavăn în momentul repicării, straturile s-au udat şi timp de 3—4 zile culturile au fost stropite în fiecare seară. La începutul lunii octombrie, întreaga suprafaţă repicată a fost acoperită cu un strat de circa 3 cm rumeguş de lemn, care a fost înlăturat în primăvara următoare.

Puieţii astfel repicaţi au rămas în cultură liberă pînă la sfîrşitul anului următor, cînd au avut următoarele dimensiuni: peste 50% cu 4 mm la colet şi 14—18 cm lungimea tulpiniţei, la molid; peste 70% cu 5—6 mm la colet şi 15—20 cm lungimea tulpiniţei, la pin, duglas şi larice. Referindu-ne la molid, trebuie arătat că dimensiunile puieţilor rezultaţi din culturi de un an în solar şi un an în repicaj, nu corespund pentru plantaţii în terenuri cu înierbare puternică sau cu lăstari. În astfel de cazuri vor trebui folosiţi puieţii viguroşi, bine dezvoltaţi, proveniţi din repicajul timp de 2 ani al puieţilor din solarii. Celelalte specii (pin, duglas, larice), care din solar ating 14—16 cm înălţime, se pot cultiva în repicaj de un an cu bune rezultate.

În stadiul actual de dotare, repicajul în verde al puieţilor de răşinoase are rolul principal de a împărţi efortul de concentrare a forţei de muncă în două sezoane de lucru, pentru primăvară rămînînd să fie repicaţi cel mult 40% din numărul de puieţi cultivaţi la solar. Numai în aceste condiţiuni se poate asigura evacuarea tuturor puieţilor pînă la 10—15 martie, astfel ca în următoarele 10—12 zile, semănarea paturilor nutritive să fie terminată. În afară de aceasta, prin repicajul în verde, se cîştigă în primăvara următoare, o perioadă de creştere de circa 15—20 zile, timp în care puieţii repicaţi în primăvară stagnează. Acest lucru rezultă şi din comparaţia făcută între dimensiunile puieţilor de molid din repicaj în verde (1—2 septembrie 1971) şi repicaj în primăvara 1972 la pepiniera Dobriaşu — ocol Cîmpulung (tabela 1).

Tabela 1

Date comparative la pepiniera Dobriaşu, la repicajul în verde şi cel de primăvară

Specificări	Lungimea tulpinii (toamna 1972) în cm			Grosimea la colet (toamna 1972) în mm		
	medie	minimă	maximă	medie	minimă	maximă
— Repicaj în verde (1—2 septembrie 1971)	15,0	10,0	19,0	3,5	2,5	4,0
— Repicaj în primăvara 1972	13,5	9,0	17,0	3,0	2,0	4,0

Rezultatele bune obţinute ne-au determinat să repicăm, în perioada 15 august—10 septembrie 1972, peste 2 000 mii puieţi de răşinoase (marea majoritate de molid) rămînînd totuşi o cantitate destul de mare care se va repica în primăvara 1973. Costul puieţilor repicaţi, este : 150 lei/mia puieţi de molid de un an în solar şi un an în repicaj; 160—165 lei/mia puieţi de pin; larice şi duglas de un an în solar şi un an în repicaj; 183 lei/mia puieţi de molid de un an în solar şi doi ani în repicaj.

Concluzii

Cultura răşinoaselor la pat nutritiv, sub adăpost de polietilenă, oferă posibilităţi destul de mari pentru diversificarea producţiei de puieţi necesari împăduririlor, asigurînd în acelaşi timp şi reducerea preţului de cost, evidenţiindu-se următoarele aspecte:

1. Puieţii de molid se pot realiza din: a) semănătură în solar timp de 2 ani; b) semănătură în solar 1 an şi repicaj în pepinieră 2 ani (ciclul de producţie 3 ani). Pentru puieţii de categoria „a" considerăm că este necesar ca aceştia să fie plantaţi în făgete, cu humus la rădăcină, pentru a se evita stagnarea în creştere din primii ani, lucru care se va produce datorită întreruperii contactului cu patul nutritiv din solar.

2. Puieţii de pin, duglas şi larice, care în primul an de cultură în solar realizează 14—16 cm înălţime, se pot produce din: a) semănătură în solar timp de 2 ani; b) semănătură în solar

1 an şi repicaj în pepinieră 1 an (ciclul de producţie de 2 ani). Se precizează că pentru aceste specii nu s-au făcut experimentări în ceea ce priveşte producerea puieţilor direct în solar (semănături de 2 ani), însă se consideră posibilă — în cadrul unei tehnologii adecvate — obţinerea puieţilor apţi de plantat chiar într-un singur an (în solar).

3. În afară de eficienţă economică, metodele de producere a puieţilor arătate în acest material, au şi rolul de a diminua greutăţile legate de repicarea unui număr foarte mare de puieţi, atît prin executarea de semănături la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă cu ciclul de 2 ani, cît şi prin scindarea în două etape a repicajului.

4. O problemă destul de dificilă şi care rămîne de rezolvat cu sprijinul cercetării, este aceea a prevenirii şi combaterii fuzariozei, care trebuie abordată în noile condiţii ale culturilor intensive (densitate mare de puieţi, căldură, umiditate).

◆

Referitor la producerea puieţilor de brad de calitate superioară

Ing. E. ŞRAM
Ocolul silvic Tg. Neamţ

634.0.232.321 : 634.0.174.7 *Abies*

În toamna anului 1967 s-a creat o pepinieră pentru producerea puieţilor de brad, în U.P.I. Secu (u.a. 132 b), într-un arboret de fag, cu vîrsta medie de 110 ani, consistenţa 0,7, clasa a II-a de producţie, pe un versant ondulat, cu panta medie 8°, pentru pepinieră alegîndu-se o porţiune aproape plană; altitudinea 560 m; floră de muli, litieră normală cu humificare bună.

Sămînţa de brad folosită pentru culturile executate s-a recoltat din arboretele de brad, constituite în rezervaţii de seminţe, din aceeaşi unitate de producţie. Pentru culturile din toamna 1967 s-au folosit 250 kg sămînţă de brad, pe suprafaţa de 20 ari. Din această cultură, executată la strat, în primăvara 1972 s-au scos 227 mii de puieţi (calitatea I), rămînînd 3 ari pentru primăvara 1973.

În toamna 1968 s-au semănat 120 kg sămînţă de brad, pe suprafaţa de 10 ari, la strat. În primăvara 1972, s-au scos din acest lot 187 mii puieţi de brad, de calitatea I—II, de pe suprafaţa de 5 ari.

La ambele culturi s-a depăşit cu mult indicele de producţie, în special la cei de 3 ani, unde s-au produs peste 3 milioane puieţi/ha. Se menţionează că semănăturile s-au executat în lungul straturilor. Terenul a fost dezinfectat cu formalină, pentru a se preveni fuzarioza. După răsărire, culturile au fost tratate cu zeamă bordeleză şi în acest fel s-au evitat atacurile la plantele tinere. În fiecare an s-a redus acoperişul format din arboretul de fag, cu o treime din cosistenţă, pentru a da mai multă lumină puieţilor şi pentru a-i obişnui cu condiţiile ce trebuie înfruntate în parchetele în care se vor planta.

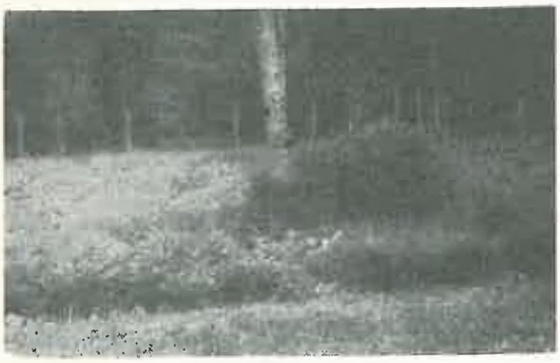


Fig. 1. Puieţi de brad în pepiniera Secu, care vegetează pe cioatele arborilor doborîţi de vînt (foto : E. Şram).

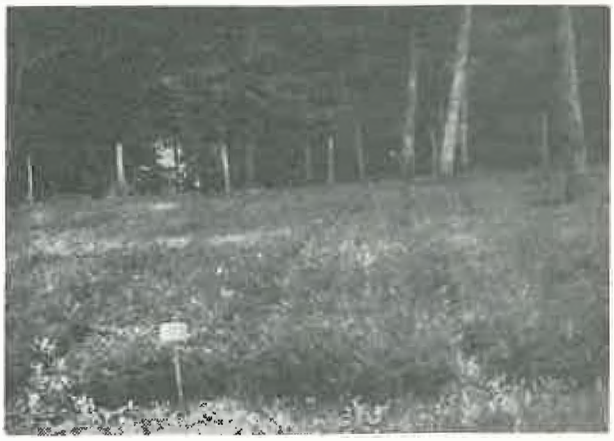


Fig. 2. Puieţi de brad din pepiniera Secu, în al patrulea an de vegetaţie (foto : E. Şram).

Puieţii de brad au continuat să vegeteze bine chiar şi pe cioatele rămase, aşa după cum rezultă din fig. 1. În fig. 2 se redă un aspect cu puieţi de brad din anul 4 de vegetaţie, iar în fig. 3 din anul 5 de vegetaţie, evidenţiindu-se buna calitate a acestora.

Se menţionează că într-o altă pepinieră („La nuci") în anii 1967, 1968, 1969 şi 1970 s-au

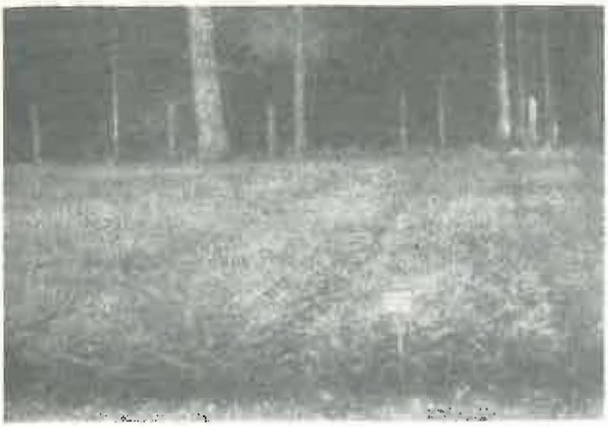


Fig. 3. Puieți de brad din pepiniera Secu, în al cincilea an de vegetație (foto: E. Șram).

executat semănături de brad în teren deschis, în condiții asemănătoare ca în pepiniera „Secu", lipsind numai adăpostul ,care s-a realizat prin umbrare la jumătate de cultură (restul culturii nu s-a umbrit). Puieții și la această pepinieră au vegetat foarte bine, rădăcinile atingînd lungimea de 60 cm, însă au crescut lăbărțați, cu 2—3 vîrfuri; nu s-a realizat nici indicele de producție (decît 50%) al puieților de brad. În schimb, în pepiniera Secu, puieți produși la adăpostul arboretului de fag, sînt bine conformați, proporționali între grosimea la colet și dimensiunile rădăcinii și tulpinii, asigurîndu-se un material săditor viguros. Pe lîngă aceasta, indicele de producție a fost cu mult depășit la vîrsta de 3 ani, ceea ce a condus și la un preț de cost mult mai redus.

Unele considerații economice referitoare la valorificarea prin împăduriri a fostei albii a Bistriței

Ing. V. VOINEA
I.C.F. Piatra Neamț

634.0.233

După ce a fost prezentată tipologia prundișurilor din fosta albie a Bistriței [4] și unele soluții tehnice de valorificare a acestora [5], se poate face o analiză economică a principalilor indicatori ai investițiilor, investiția specifică și durata de recuperare a investițiilor, valoarea producției și a cheltuielilor de producție, indicele de rentabilitate etc.

Pentru a elimina influența ciclului de producție care diferă la fiecare specie și variantă [5], s-a luat în calcul pentru toate variantele, costurile și producția aferentă unei perioade de 30 ani, ciclul cel mai lung pentru speciile forestiere conduse în această situație mai ales pentru lemnul de celuloză.

Evaluarea costurilor și a producției valorice — ipotetic realizabile — s-a stabilit în urma unor calculații de deviz [6] pentru fiecare acțiune ce intră în componența variantelor.

Astfel, ținînd seama de caracteristicile fiecărei variante, la costuri s-au inclus: **a)** cheltuielile necesare înființării culturilor inițiale, completări la plantații (20%), înierbări parțiale și stimulatorii, curățiri de tufișuri, lucrări de regularizare a albiei etc. ceea ce reprezintă de fapt fondurile de investiții; **b)** cheltuielile necesare menținerii și conducerii lucrărilor spre țelul propus—îngrijirea arboretelor tinere, combaterea dăunătorilor, întrețineri pajiști și spații verzi; **c)** cheltuielile de inventariere, recoltare și valorificarea produselor lemnoase, furajelor și produselor accesorii sau conexe.

Valoarea producției s-a stabilit la toate variantele pe întreg intervalul de 30 ani, folosind indici medii adecvați claselor de fertilitate a acestor terenuri după ce se va interveni cu lucrări sau cu ajutorul unor calculații estimative [6].

S-au evaluat astfel, în același mod cum se calculează producția silvică sau agricolă, toate sortimentele ce pot rezulta de pe urma folosințelor preconizate și care ar genera un venit adică: **a) Producția de bază,** care după caracteristica fiecărei variante va fi compusă din masă lemnoasă (produse principale, secundare și accidentale) și masă furajeră (recolta de fîn sau echivalentul masei verzi pășunate); în cazul masei lemnoase precizăm că s-a luat în calcul valoarea sortimentelor ce rezultă prin exploatare și nu cuantumul taxei forestiere, acest mod de evaluare considerîndu-se mai edificator în ce privește comensurarea producției de pe terenurile neproductive valorificate prin împădurire; **b) Producția auxiliară,** formată din obișnuitele produse accesorii pădurii (fructe de pădure, taxe vînătoare și pescuit, coajă tananți și coloranți etc.) sau activități conexe (produse apicole, produse de balastieră etc.).

Nu s-au evaluat celelalte funcțiuni pe care le preia obișnuit pădurea în aceste situații — datorită polivalenței funcționale — neexistînd în etapa actuală posibilități de evaluare valorică.

Cuantumul beneficiului (venitul net) s-a stabilit efectuînd diferențele între valoarea producției și a costurilor fiecărei variante, fără a lua în considerare influența efectului economic [3] ca rezultat al eliminării pagubelor generate de neproductivitatea terenurilor. Acest lucru nu denaturează analiza eficienței economice în situația cînd comparăm variantele pentru a o alege pe cea optimă, valoarea pagubelor ce se elimină fiind aceeași pentru toate variantele.

Eficiența economică datorată producției valorice rezultată în urma intervențiilor, cuantumul costurilor și a beneficiului, s-a raportat la suprafața efectivă (3 032 ha) în care s-au executat lucrări (fig. 1) și nu la întreaga suprafață studiată, tocmai pentru a contura mai bine efectul economic și comparabilitatea între variante.

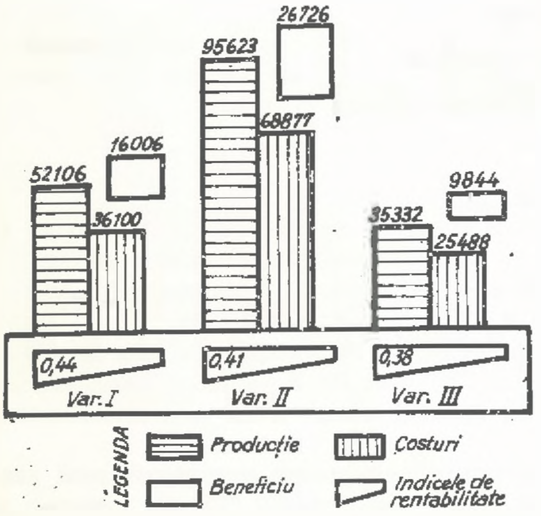


Fig. 1. Eficiența economică pe variante, în lei/ha/30 ani: V I — împăduriri totale; V II — împăduriri și înierbări; V III — înierbări totale.

Costurile pe hectar și întreaga perioadă luată în calcul — 30 ani — sînt cele mai reduse în varianta III, (25 488 lei) iar cele mai ridicate în varianta II, 68 897 lei. Analizînd însă și nivelul producției valorice și bineînțeles al beneficiului, constatăm că datorită producției valorice modeste, varianta III rămîne în urmă: 9 844 lei beneficiu față de 26 726 lei cît se realizează în varianta II.

Raportînd acești indicatori pe ha și an (tabela 1), este posibilă o comparație cu alți indici rezultați din calculele altor autori [3], dar care se referă la alte condiții decît cele pe care le oferă valorificarea fostei albii a Bistriței.

Analiza structurii producției valorice și a costurilor [2], atît în valori absolute cît mai ales în mărimi relative (fig. 2 și tabela 1) ne permite să adîncim mai mult problema eficienței. Astfel, investițiile ocupă ponderea cea mai ridicată (42 %) în varianta III și cea mai scăzută (9 %) în varianta II. Cheltuielile de menținere, întreținere și conducere sînt mai scăzute în varianta II (4 %) și III (6 %), pe cînd cheltuielile de inventariere, recoltare și valorificare cele mai reduse se realizează în varianta III (38 %), iar cele mai ridicate în varianta II (87 %), în care s-a axat producția mai mult pe produse accesorii și recoltarea lor costă mai mult.

Tabela 1

Producția valorică și cheltuielile de producție, în lei/an/hectar

Specificări	Indicii medii pe an și ha				
	Total produse			Fără fructe de pădure	
	VI	VII	VIII	VI	VII
— Produse din masa lemnoasă					
— principale	1 080	607	—	1 080	607
— rec. + accidentale	37	8	—	37	8
— Produse furajere	—	458	1 167	—	458
— Produse accesorii	620	2 113	11	480	257
Total producție:	1 737	3 186	1 178	1 597	1 330
— Cheltuielile de înființare (investiții)	284	207	371	284	207
— Cheltuieli de întreținere	75	95	178	75	95
— Cheltuieli de recoltare	844	1 194	301	839	429
Total cheltuieli	1 203	2 296	850	1 198	731
— Beneficiu	534	890	328	399	599
— Indicele de rentabilitate	0,44	0,41	0,38	0,33	0,67
— Durata de recuperare	15,9	7,0	33,9	21,2	10,4

Pentru durata de recuperare [3] s-a folosit formula:

$$D = \frac{\text{I. total}}{\text{E. efect. ec. anual}}$$

Analiza structurii producției pe variante ne indică o gamă multiplă de produse (după cum este și normal) în varianta cu folosințe combinate și mai redusă în varianta III unde ponderea mare o are masa furajeră. Se precizează că, din acest punct de vedere, varianta II este mai puțin expusă factorilor care pot influența realizarea producției, avînd permanent posibilitatea de a furniza produse. De pildă, dacă am considera că producția din fructe de pădure nu se va realiza, am constata că ponderea acestor produse este de 8 % în varianta I, de 57 % în varianta II și inexistentă în varianta III. În această situație structura costurilor și a producției, ca și indicele de rentabilitate, ar favoriza varianta II. Costurile s-ar diminua în această variantă la 21 900 lei/ha și în același timp producția la 36 500 lei/ha. Beneficiul s-ar menține la un nivel ridicat — 14 600 lei — rezultînd astfel un indice de rentabilitate de 0,67, superior celui pe care l-ar realiza celelalte variante.

Dacă ne mulţumim numai cu funcţia de protecţie a culturilor preconizate, renunţînd la valoarea producţiei, deci şi la cheltuielile de recoltare, putem observa uşor (fig. 2) că varianta II este avantajoasă, reclamînd cele mai scăzute cheltuieli de înfiinţare, de întreţinere şi de conducere — 13 %. Urmează apoi varianta I cu 30 % şi în final varianta III cu 62 %.

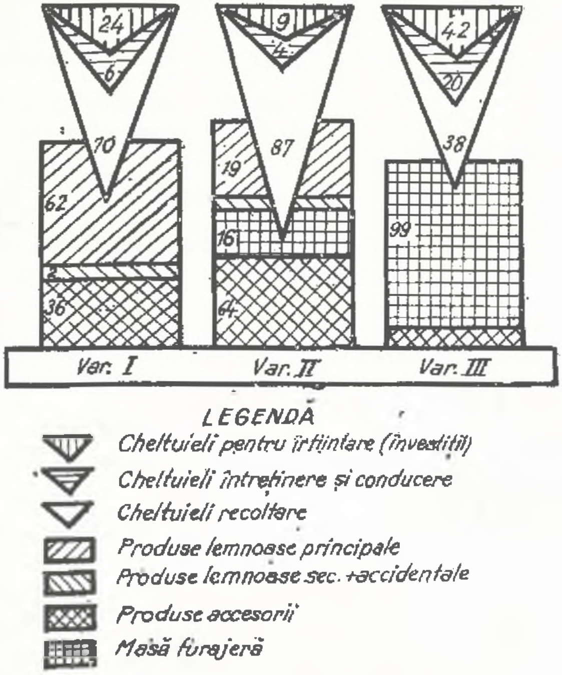


Fig. 2. Structura producţiei şi costurilor.

Analiza structurii costurilor şi a producţiei argumentează avantajele adoptării variantei a doua, care pe lîngă faptul că rezolvă într-o măsură acceptabilă problema din punct de vedere tehnic ne satisface din punct de vedere economic şi social.

Investiţia specifică. Acest indicator, evidenţiat în fig. 3, s-a stabilit pe mai multe căi [1] [3], raportîndu-se volumul de investiţii al fiecărei variante la suprafaţa total studiată (7 028 ha) şi la suprafaţa efectivă (3 032 ha).

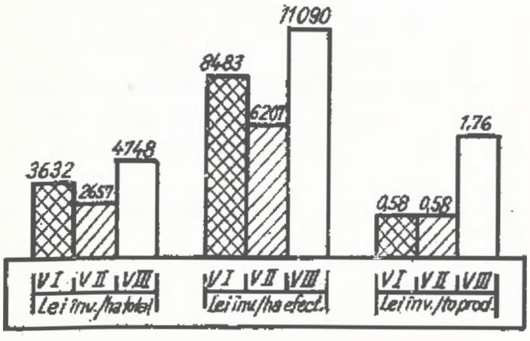


Fig. 3. Indicele investiţiei specifice lei/U.M.

Cel mai ridicat indice se va realiza în varianta III, cea cu înierbări pe toată suprafaţa, iar cel mai scăzut în varianta II, cea care combină împăduririle cu înierbările, care apare astfel mai indicată, deoarece foloseşte volumul de investiţii cel mai scăzut pentru înfiinţare.

Investiţia specifică s-a stabilit de asemenea raportînd volumul de investiţii la producţia fizică [3], respectiv la tona de produse, singura unitate de măsură în care s-au putut echivala toate sortimentele valorificabile rezultate din fiecare variantă. În această situaţie, indicele cel mai ridicat se realizează în varianta III şi cel mai scăzut în varianta II şi I.

Investiţia specifică exprimată în cele două moduri arătate mai sus aruncă suficientă lumină asupra costurilor necesare la înfiinţarea culturilor pe fiecare variantă şi ne ajută ca să optăm pentru cea mai economică folosinţă sau grup de folosinţe.

Indicele de rentabilitate [1]. Caracterizarea eficienţei economice prin acest indice fig. 1 relevă faptul că varianta I, care a ocupat mereu în analiza noastră o poziţie intermediară, este totuşi cea mai rentabilă, realizînd indicele de rentabilitate cel mai ridicat 0,44, în timp ce varianta II realizează 0,41 iar varianta III numai 0,38.

Din acest punct de vedere cea mai indicată variantă este cea cu împăduriri pe toată suprafaţa, de altfel varianta cu soluţia tehnică cea mai robustă, dar care nu rezolvă în aceeaşi măsură şi unele probleme de ordin social local, de exemplu : zonă verde, masă furajeră etc. [5]. Din tabela 1 se poate observa influenţa pe care o poate avea valorificarea fructelor de pădure în varianta I şi II asupra indicelui de rentabilitate.

Durata de recuperare este indicele evidenţiat în tabela 1, care în situaţia de faţă determină cel mai mult alegerea variantei II, deoarece investiţiile necesare aplicări acestei variante se vor recupera în cel mai scurt timp (7 ani), iar dacă se elimină influenţa fructelor de pădure în 10,4 ani. Varianta I are o durată de recuperare de 15,9 ani, iar varianta III de 33,9 ani.

Tot aici putem vorbi de termenul recuperare care pentru varianta II este : $\frac{I_3 - I_2}{P_{c2} - P_{c3}} = 0,11$, iar pentru varianta I : $\frac{I_3 - I_1}{P_{c1} - P_{c3}} = 0,25$, ceea ce indică adoptarea variantei II (I = investiţia pe variante şi P_c = preţul de cost pe variante).

În concluzie :

1. Analiza eficienţei economice la variantele preconizate pentru a pune în valoare prundişurile din fosta albie a Bistriţei, arată că există o variantă (II), care rezolvă problema sub toate aspectele (tehnic, economic şi social), respectiv aceasta este varianta care îmbină armonios împăduririle cu înierbările, folosinţe concurente la valorificarea acestor terenuri, precum şi intervenţiile omului cu ale naturii, în vederea reducerii volumului de investiţii.

2. Pentru a ne decide asupra variantei optime este necesar să se apeleze la mai mulţi indicatori, iar pentru a evalua producţia şi costurile sînt necesare calculaţii şi analize de detaliu, care să scoată la iveală tot potenţialul economic pe care îl poate oferi valorificarea acestor terenuri neproductive.

3. Dacă accentul s-ar pune mai mult pe funcţiile de protecţie ale folosinţelor, evaluînd celelalte beneficii pe care le aduce pădurea fără a se mai investi în acest scop nimic, ne dăm seama că prioritate are pădurea, fiind folosinţa cea mai robustă din punct de vedere tehnic şi cea mai rentabilă — în această situaţie — din punct de vedere economic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Costea, C.: *Organizarea şi planificarea producţiei forestiere.* E.D.P. Bucureşti, 1964.

[2] Mărgulescu, D.: *Analiza activităţii economice a întreprinderilor industriale.* E.D.P., Bucureşti, 1965.

[3] Popescu, Gh. şi colaboratori: *Metodologia de calcul a eficienţei economice pentru lucrările de îmbunătăţiri funciare.* Ed. CERES, 1970.

[4] Voinea, V.: *În legătură cu tipologia terenurilor aluvionare din fosta albie a Bistriţei.* Revista Pădurilor, nr. 2, 1972.

[5] Voinea, V.: *Referitor la soluţii tehnice de împădurire a fostei albii a Bistriţei.* Revista Pădurilor, nr. 11, 1972.

[6] Voinea, V.: *Studiu privind valorificarea depunerilor aluvionare din fosta albie a Bistriţei.* Manuscris, 1969.

Contribuţii la studiul atenuării debitelor de viitură de către barajele de corectare a torenţilor

Ing. R. GAŞPAR
I.C.S.P.S.

634.0.384.3

Utilizarea barajelor (de mici dimensiuni) în domeniul corectării torenţilor se datorează faptului că aceste lucrări pot realiza o serie de funcţiuni dintre care cele mai importante sînt: retenţia aluviunilor, captarea şi dirijarea apelor de viitură în canale sau pe albiile regularizate, crearea condiţiilor favorabile instalării vegetaţiei forestiere pe albiile torenţilor, reducerea capacităţii de eroziune a apelor de viitură prin micşorarea vitezei curentului etc. Dar, în afara acestor funcţiuni, barajele de corectare a torenţilor exercită şi pe aceea de **atenuare a viiturilor** prin reducerea debitului de vîrf şi mărirea timpului de scurgere a apelor de viitură. Fenomenul se explică pe de o parte prin retenţia de către baraj a unei părţi din volumul viiturii, iar pe de altă parte prin reducerea vitezei curentului din bieful amonte pe sectorul influenţat de baraj.

Din examinarea diverselor tipuri constructive de baraje de corectare a torenţilor, din punctul de vedere al modului în care îşi exercită funcţiunea de acumulare şi evacuare a apelor de viitură, se pot distinge trei tipuri „funcţionale" de baraje-deversoare şi trei situaţii tipice.

Cele trei **tipuri funcţionale** de baraje-deversoare sînt: *1*) baraj fără barbacane sau cu barbacanele blocate (baraj practic impermeabil); *2*) baraj cu barbacane în stare de funcţionare (baraj permeabil într-o măsură redusă); *3*) baraj filtrant (sinonim: baraj permeabil, baraj cu goluri, baraj cu deschideri, baraj cu fante) în stare de funcţionare.

Cele trei **situaţii tipice** în care pot funcţiona barajele deversoare în momentul începerii viiturii sînt: a) barajul nu este aterisat sau este numai în parte aterisat şi lacul nu este format (barajul dispune de o capacitate de acumulare relativ mare); b) barajul nu este aterisat sau este numai parţial aterisat dar lacul este format (barajul dispune de o capacitate temporară de acumulare, datorită umerilor deversorului); c) barajul este complet aterisat (barajul dispune de o capacitate temporară şi redusă de acumulare datorită umerilor deversorului).

Menţionăm că această clasificare are scopul de a permite o sistematizare a variantelor funcţionale posibile şi nu reprezintă o tipizare constructivă şi cu caracter permanent a barajelor. Mai mult, este posibil ca acelaşi baraj, spre exemplu un baraj filtrant, să treacă succesiv prin cele trei tipuri funcţionale şi prin cele trei situaţii tipice menţionate mai sus. Astfel, după blocarea parţială cu flotanţi a fantelor, barajul filtrant poate funcţiona ca un baraj cu barbacane, iar după obturarea completă a fantelor, ca un baraj fără barbacane.

Efectul pe care îl exercită un baraj de o anumită înălţime în cazul unui amplasament dat, depinde de tipul funcţional de baraj şi de situaţia tipică în care acesta se află. Tipul de baraj şi situaţia tipică determină un anumit raport între volumele de apă reţinute şi cele evacuate, respectiv între funcţia de retenţie şi cea de evacuare, raport de care depinde capacitatea barajului de atenuare a viturii. Barajele lipsite de barbacane, sau cu barbacanele blocate, acumulează apele de viitură în bazinul de retenţie pînă ce este atinsă cota deversorului, moment în care începe evacuarea în bieful aval. Barajele cu barbacane libere sau numai parţial blocate, evacuează de regulă un debit foarte redus prin barbacane şi în consecinţă, în cazul viiturilor importante, cantitatea de apă acumulată este mai mare decît cea evacuată, pînă se atinge cota deversorului, moment din care volumul de apă evacuat prin deversor poate deveni din ce în ce mai important faţă de cel reţinut, dacă debitele afluxului sînt în creştere. Barajele filtrante pot evacua prin deschideri debite relativ mari şi în consecinţă funcţia de acumulare este în general inferioară celei de evacuare chiar înainte de a începe deversarea peste coronament. Barajele care nu sînt aterisate şi cele la care aterisamentul este în curs de formare şi nu au lac în amonte, pot acumula în primă etapă apele de viitură în bazinul de retenţie, iar în etapa a doua, pe măsură ce apele se scurg prin deversor, pot reţine apă şi deasupra pragului acestuia, proporţional cu nivelul oglinzii apei (efectul umerilor deversorului). Barajele care în momentul viiturii au bazinul plin cu apă (datorită lipsei orificiilor de evacuare sau a blocării acestora, în cazul torenţilor cu debit permanent sau după trecerea unei viituri) pot reţine temporar o cantitate de apă deasupra pragului deversorului în perioada de creştere a viiturii, cantitate pe care o cedează apoi treptat în perioada de descreştere a viiturii. Barajele care au bieful amonte colmatat pot reţine temporar apa deasupra cotei deversorului, volumul reţinut fiind cu atît mai mic cu cît panta aterisamentului după axul văii este mai mare. În cazul aterisamentelor formate din aluviuni fine şi pe torenţii cu pantă redusă, barajele cu aterisamentul format au cel puţin în prima fază aproximativ aceeaşi capacitate de acumulare a apelor deasupra cotei deversorului ca şi barajele pline cu apă.

Efectul pe care un baraj îl are asupra viiturii poate fi pus în evidenţă prin compararea hidrografelor de viitură înregistrate sau construite la intrarea şi la ieşirea din sectorul de reţea influenţat direct de baraj, cu condiţia ca pe sectorul respectiv să nu aibă loc un aport suplimentar de apă sau să nu se producă pierderi prin descărcări laterale[1]. Secţiunea de intrare poate fi amplasată la terminaţia amonte (proiectată sau existentă) a aterisamentului (dacă efectul de remuu este practic neglijabil), iar cea de la ieşire, în planul barajului, fiind reprezentată de către deversorul acestuia.

Pentru a răspunde la întrebarea care este efectul pe care barajele de corectare a torenţilor îl au asupra viiturilor, am efectuat o serie de studii teoretice şi unele măsurători în natură. Teoretic, plecînd de la hidrografe de viitură tipice, schematizate sub formă de triunghiuri isoscele, aşa cum se obţin prin metoda „ploii limită"[2] [3] au fost construite hidrografe de viitură atenuate pentru cele trei tipuri funcţionale de baraje prezentate mai sus, în două ipoteze : barajul este gol şi respectiv barajul este plin cu apă (cu această ipoteză a fost echivalată şi cea de a treia situaţie posibilă : baraj complet aterisat). Totodată, a fost luat în consideraţie şi cazul unei succesiuni de baraje.

Pentru a urmări în natură efectul de atenuare a viiturilor pe care îl exercită barajele de corectare a torenţilor, au fost instalate limnigrafe pe albiile unor torenţi în bazine hidrografice experimentale unde au fost construite anterior baraje de corectare a torenţilor.

1. Determinarea efectului de atenuare

Efectul unui rezervor asupra debitelor viiturii poate fi pus în evidenţă cu ajutorul ecuaţiei de bilanţ a volumelor de apă, exprimate în funcţie de debite şi de perioada de timp luată în consideraţie. Volumul de apă intrat în rezervor (W_i) este egal cu volumul acumulat (W_a) plus volumul evacuat din reververor (W_e), într-o perioadă de timp dată (θ), respectiv :

$$W_i = W_a + W_e \qquad (1)$$

Relaţia (1) poate fi rezolvată prin încercări, pe cale grafoanalitică, sau pe cale grafică, [1, 2]. În scopul rezolvării relaţiei (1) în mod expeditiv, ţinînd seama de faptul că în acelaşi bazin se pot propune mai multe baraje în diferite variante asupra cărora trebuie să se decidă într-un timp minim, am preconizat folosirea unui procedeu grafic de determinare a efectului de atenuare pe care îl exercită barajul şi a unor formule de calcul simplificate pentru estimarea capacităţii de acumulare a barajului şi a debitelor evacuate [4]. Prin aplicarea procedeului grafic şi a metodologiei menţionate mai sus au fost construite hidrografele viiturii atenuate de către barajele de corectare a torenţilor stabilindu-se pe această bază, care este efectul hidrologic al acestor lucrări.

a. Atenuarea debitelor de viitură de către barajele fără barbacane sau cu barbacanele blocate. După perioada de umplere a barajului (cu aluviuni sau cu apă) atenuarea debitelor se datoreşte exclusiv capacităţii barajului de acumulare a apei deasupra pragului deversorului, acumulare care depinde pe de o parte de suprafaţa acumulării (lacului) la cota respectivă, iar pe de altă parte de capacitatea de evacuare a deversorului. Cu cît deversorul are o deschidere mai mare, cu atît la un debit dat sarcina sa H este mai mică şi în consecinţă şi volumul de apă, temporar reţinut, este mai mic. Din figura 1 rezultă că reducerea debitului maxim produsă de un baraj fără barbacane, cu bazinul gol la începutul viiturii, avînd o capacitate de retenție mai mică decît jumătate din volumul viiturii (hidrograful 2) este apropiată de cea produsă de același baraj dar avînd lacul format la începutul viiturii (hidrograful 4). Spre exemplu, în cazul examinat, barajul cu bazinul gol a realizat coeficientul de atenuare a debitului maxim $\varphi = Q_e/Q = 18{,}0/20{,}0 = 0{,}90$ față de $\varphi = 18{,}6/20{,}0 = 0{,}93$ realizat de barajul cu bazinul plin cu apă. În cazul viiturilor cu un volum de apă relativ redus, efectul barajelor cu bazinul gol poate fi deosebit de important, în ipoteza că întreaga sau cea mai mare parte a volumului viiturii este reținută de baraj. În corectarea torenților nu se folosesc de regulă baraje fără barbacane; aceste baraje ca și cele care au barbacanele blocate (cu un anumit scop sau în urma unei viituri) sînt de obicei pline cu apă (provenită din debitul permanent sau din viiturile de mică intensitate care s-au produs între timp) în momentul în care survine o viitură importantă.

---

[1] Datorită duratei relativ reduse a viiturilor pe torenţi' pierderile prin infiltraţie în cuveta barajului sînt în general neglijabile.

[2] Fără să se ţină seama de efectul de atenuare pe care îl exercită reţeaua hidrografică şi versanţii.

În diagrama din figura 2 a fost reprezentată modificarea pe care o suferă un hidrograf de viitură de formă triunghiulară în cazul unei succesiuni de baraje de corectare a torenților care au bazinele pline cu apă, debitele fiind evacuate numai prin deversor. În timp ce primul baraj (cel din amonte) realizează un coeficient de atenuare a debitului maxim egal cu 0,93, după trecerea viiturii prin rezervorul celui de al patrulea baraj din seria respectivă coeficientul de atenuare a debitului este egal cu 0,83. Pe măsură ce hidrograful debitelor se apropie de forma trapez se remarcă o reducere a efectului de atenuare (din amonte spre aval coeficientul total de atenuare are respectiv valorile 0,93; 0,88; 0,85 și 0,83 figura 2).

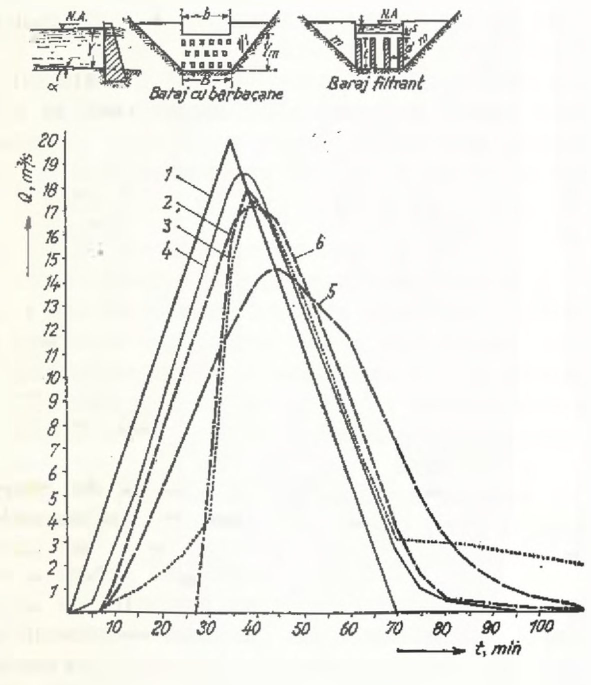


Fig. 1 Modificarea hidrografului de viitură.

1—de către barajele de corectare a torenților (y_m=6m; B=80m; tgα=0,05; b=10m); 2—Baraj fără barbacane, gol la începutul viiturii; evacuare prin deversor; 3—Baraj cu barbacane, gol la începutul viiturii; evacuare prin barbacane și prin deversor; 4—baraj cu lacul format; evacuare numai prin deschideri deversor; 5—Baraj filtrant cu deschideri late de 20 cm; evacuare prin deschideri (blocate pe 50% din suprafață) și prin deversor; 6—Baraj filtrant cu deschideri (blocate pe 50% din suprafața) și prin deversor.

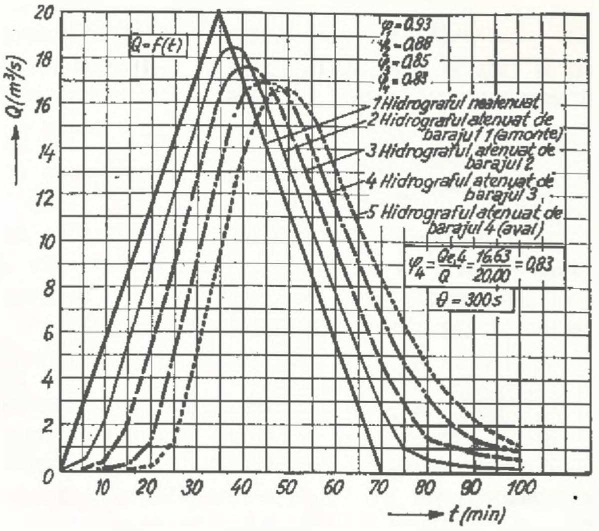


Fig. 2. Modificarea hidrografului de viitură de formă triunghiulară datorită unei succesiuni de patru baraje de corectare a torenților, pline cu apă (efectul de atenuare al umerilor deversorului).

b. Atenuarea debitelor de viitură de către baraje cu barbacane în stare de funcționare. Viiturile care transportă cantități importante de aluviuni determină aterisarea barajelor și anularea capacității lor de acumulare, sub pragul deversorului. În timpul viiturilor caracterizate printr-un transport redus de aluviuni, barbacanele barajelor necolmatate sufăr un proces de blocare parțială sau totală, în funcție de volumul și dimensiunile flotanților antrenați de curent. Luînd în considerație un coeficient de blocare $K_b = 0{,}50$, respectiv admițînd că 50% din suprafața barbacanelor rămîne în funcțiune, se obține la un baraj înalt de 6 m avînd trei rînduri de barbacane active, în cazul unui hidrograf al afluxului de formă triunghiulară, curba debitelor atenuate reprezentată în figura 1 (hidrograful nr. 3). O caracteristică a acestui hidrograf constă în creșterea treptată a debitelor evacuate pînă ce intră în funcțiune deversorul, și respectiv în micșorarea treptată — în lungul unei perioade relativ îndelungate — a debitelor evacuate, după ce nivelul lacului coboară sub cota deversorului. Efectul de atenuare pe care îl exercită barajul cu barbacane este mai important decît cel determinat de barajul fără barbacane, dar diferența nu este esențială ($\varphi = 0{,}88$ în primul caz față de $\varphi = 0{,}90$ în cel de al doilea caz).

c. Atenuarea debitelor de viitură de către barajele filtrante. În afara avantajului de a reține numai o parte din aluviunile grosiere transportate de viituri și de a reduce presiunea hidrostatică ce se exercită asupra paramentului amonte, barajele filtrante pot atenua debitele de viitură într-o măsură mai importantă decît barajele prevăzute cu barbacane. Pentru a compara efectul de atenuare a debitului maxim (exprimat prin coeficientul $\varphi = Q_e/Q$) pe care îl au barajele de corectare avînd diferite tipuri de evacuatori au fost reprezentate în figura 1 într-un caz tipic [3] hidrograful afluxului și hidrografele atenuate. Ordinea în care debitul maxim a fost atenuat este următoarea :

a) baraj cu barbacanele blocate cu bazinul plin cu apă ;

b) baraj cu barbacanele blocate cu bazinul gol la începutul viiturii ;

c) baraj cu barbacanele în stare de funcționare, cu bazinul gol ;

d) baraj filtrant cu deschideri late de 40 cm ;

e) baraj filtrant cu deschideri late de 20 cm.

Rezultă că barajele filtrante realizează cele mai importante reduceri ale debitului maxim. Pe măsură ce se formează aterisamentul și înălțimea liberă a deschiderilor t se micșorează, efectul de atenuare se reduce așa cum se ilustrează în figura 3 (deschideri late de 20 cm) :

— hidrograful 1 : $t = 3{,}90$ m ; $\varphi = 0{,}73$
— hidrograful 3 : $t = 2{,}50$ m ; $\varphi = 0{,}88$
— hidrograful 4 : $t = 0{,}50$ m ; $\varphi = 0{,}94$

În cazul unei succesiuni de baraje efectul de atenuare a debitelor poate fi deosebit de important. În figura 4 se reprezintă hidrografele de viitură atenuate cu ajutorul unei succesiuni de trei baraje filtrante. Coeficientul de atenuare al debitului maxim (stabilit în secțiunea din amontele seriei de baraje) ia succesiv valorile : 0,73 ; 0,60 și 0,53, valori mult mai mici decît cele realizate de barajele cu lacul format (fig. 2). Totodată se remarcă o importantă decalare a vîrfului viiturii (în cazul examinat decalarea a fost de 35 min, egală cu timpul de creștere a viiturii).

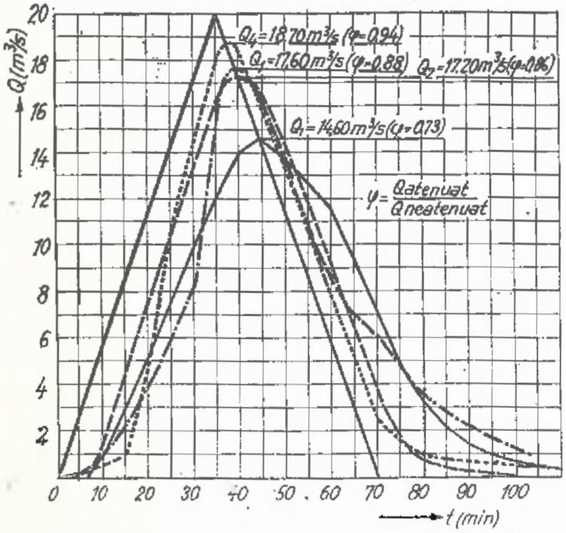


Fig. 3. Modificarea hidrografului de viitură datorită unui baraj filtrant, în variantele : 1) $t = 3{,}90$ m ; $d = 0{,}20$ m ; 2) $t = 3{,}90$ m ; $d = 0{,}40$ m ; 3) $t = 2{,}50$ m ; $d = 0{,}20$ m ; 4) $t = 0{,}50$ m ; $d = 0{,}20$ m.
(t este înălțimea liberă iar d este lățimea deschiderilor)

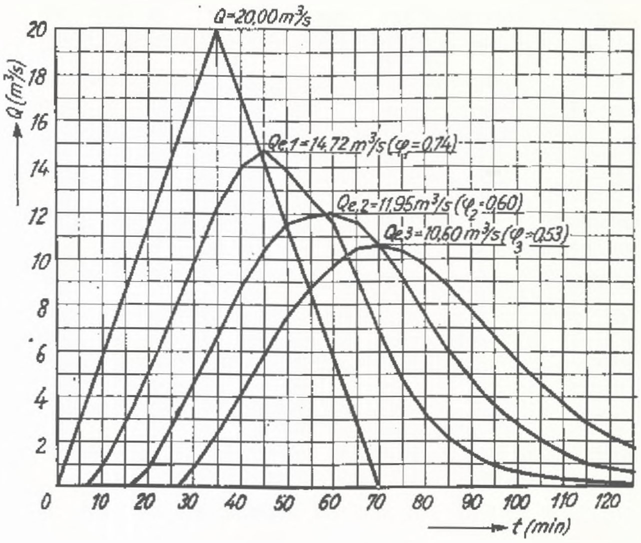


Fig. 4. Atenuarea debitelor de viitură de către trei baraje filtrante ($d = 0{,}2$ m) necolmatate (goale) ($Y\,m = 6{,}00$ m ; $B = 30$ m ; $m = 1{,}0$; tg $\alpha = 0{,}05$; $b = 10$ m).

Odată cu creșterea volumului viiturii atenuarea debitului maxim se micșorează, indiferent dacă majorarea volumului viiturii se datorește creșterii debitului de vîrf sau duratei viiturii.

2. Determinarea prin înregistrarea directă a efectului de atenuare a debitelor de către barajele de corectare a torenților

Cercetările au fost efectuate pe torenții Sărăcinești (Vîlcea) și Monteoru (Vrancea) și au constat în stabilirea prin măsurători topografice a capacității de acumulare a barajelor și în înregistrarea pe diagrame a variației nivelului apei în bazinul de acumulare realizat de baraj, inclusiv deasupra pragului deversorului. Nivelurile au fost măsurate cu limnigrafe Valdai reglate pentru înregistrări la scara 1/1 și dispuse lîngă paramentul amonte al barajului la distanța de cîțiva metri de deversor. Barajele de pe torentul Sărăcinești au fost colmatate treptat, în amontele lor realizîndu-se lacuri care nu au mai dat posibilitatea să se urmărească efectul pe care îl are acumularea apei sub nivelul pragului deversorului în timpul viiturilor. Barajul 2 B_5 de pe torentul Monteoru era parțial colmatat la data instalării limnigrafului (iunie 1970). După o serie de viituri de mică intensitate la care debitele de vîrf nu au depășit 500 l/s, la data de 8.VIII.1970 s-a produs o viitură mai importantă generată de o ploaie care a totalizat în medie pe bazin [4] 16,1 mm (122 360 m^3 apă) cu o intensitate medie de 0,14 mm/min și o intensitate maximă pe un interval de 20 min de 0,31 mm/min. La data producerii viiturii lacul era parțial format și capacitatea disponibilă de acumulare a barajului, sub cota pragului deversorului, era de 1 730 m^3. Prin măsurarea nivelului lacului în timp, au putut fi stabilite volumele de apă aduse de viitură și reținute de baraj (sub cota pragului deversorului și deasupra acesteia) pe intervale de timp. Totodată pe baza formulei deversorului [5] au fost evaluate debitele defluente și în funcție de acestea volumele evacuate prin deversor, în intervalele de timp luate în considerație. Prin împărțirea volumelor de apă reținute sub pragul deversorului, la intervalele de timp respective, a fost determinat debitul afluxului pînă ce bazinul a fost umplut. Prin cumularea debitelor defluente, (evacuate prin deversor) cu cele calculate prin împărțirea volumelor reținute temporar deasupra pragului deversorului, la intervalele de timp respective, au fost obținute debitele afluxului în perioada în care s-a produs scurgerea prin deversor. Viitura a durat peste 14 ore, volumul său fiind de 15 134 m^3 (coeficient de scurgere 0,14). Debitul maxim al afluxului s-a realizat după două ore de la începerea scurgerii și a fost de 1 185 l/s (fig. 5). Debitul defluent (evacuat) maxim a fost de 1 162 l/s fiind sensibil apropiat de debitul afluxului. Volumul acumulat deasupra pragului deversorului, corespunzător nivelului maxim, a fost de 830 m^3, ceea ce reprezintă cca. 6% din volumul viiturii după umplerea bazinului realizat de baraj: $W_a/W = 830/(15\,134 - 1\,730) = 0{,}062$. Conform graficului din lucrarea [1, p. 21—65] la valoarea $W_a/W = 0{,}062$ corespunde coeficientul de atenuare $\varphi = 0{,}972$ aproximativ egal cu cel determinat prin cercetări [6] ($\varphi = 0{,}98$).

---

[3] A fost luat în considerație cazul : înălțimea utilă a barajului $Y_m = 6$ m ; lățimea albiei $B = 30$ m ; lățimea deversorului $b = 10$ m ; panta talvegului tg $\alpha = 0{,}05$; hidrograf triunghiular cu Q max $= 20$ m³/s și $t_s = 70$ min.

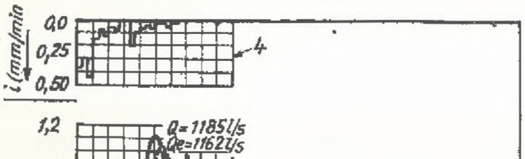


Fig. 5. Hidrograful debitelor la viitura din 8. VIII. 1970 pe torentul Monteorul;

1. Curba debitelor afluxului; Curba debitelor atenuate; 3. Volumul acumulat sub cota deversorului; 4. Diagrama ploii care a determinat viitura (după pluviograful M2z).

3. Considerații finale

a. Barajele de corectare a torenților exercită pe lîngă funcțiunile de retenție, consolidare etc. și pe aceea de atenuare a viiturilor constînd în reducerea și în decalarea vîrfului viiturii iar în anumite situații și în decalarea începutului scurgerii în secțiunea în care este amplasat barajul. Decalarea vîrfului viiturii poate echivala uneori (de ex. în cazul în care decalarea se produce pe afluenți) cu reducerea debitului de vîrf al viiturii din întregul bazin.

b. Efectul de atenuare a viiturilor pe care îl realizează barajele de corectare a torenților este cu atît mai important cu cît albia este mai deschisă, cu cît panta longitudinală este mai mică, cu cît înălțimea barajului este mai mare și cu cît capacitatea evacuatorilor (deversoare și deschideri — la barajele filtrante) este mai mică. Pragurile și barajele de mică deschidere amplasate pe albii cu pante pronunțate au un efect minim. Barajele care la aceeași capacitate de evacuare au deversoare mai înalte, au un efect mai important decît barajele cu deversoare mai deschise. Barajele filtrante cu deschideri mai înguste (de ex. de 20 cm) au un efect mai mare decît cele care au deschideri mai late (de ex. de 40 cm). Lățimea optimă a fantelor se poate stabili cu ajutorul procedeului grafic menționat anterior [4].

c. Un baraj de dimensiuni mai mari are un efect de reducere a debitului de vîrf mai important decît două sau mai multe baraje mai mici care au împreună aceeași capacitate de acumulare cu a barajului mare. Diferența efectelor crește cu cît raportul $\lambda = W_a/W$ dintre capacitatea de acumulare la nivelul maxim și volumul viiturii este mai mare. Spre exemplu, în cazul comparării efectului pe care îl are un baraj și respectiv două baraje de aceeași capacitate, pentru $\lambda = 0{,}2$, diferența debitelor atenuate este de ordinul a 2—3 %, în timp ce pentru $\lambda = 0{,}4$ diferența este de ordinul a 10—12 %. Dacă ținem seama de faptul că un baraj de înălțime Y realizează o capacitate de retenție mai mare decît două baraje avînd fiecare înălţimea $Y/2$, diferenţa dintre efectul pe care îl realizează barajele înalte şi cele de mică înălţime este şi mai mare. Spre exemplu, un baraj cu înălţimea utilă de 6 m la o sarcină a deversorului egală cu 1 m poate acumula un volum de apă de 17 000 m^3, calculat pentru $B = 30$ m, $m = 1$ şi tg $\alpha = 0,05$, în timp ce două baraje înalte de 3 m, la aceeaşi sarcină a deversorului, pot acumula un volum total de 10 500 m^3. În cazul unei viituri cu un volum de 50 000 m^3 barajul de 6 m va reduce debitul de vîrf cu 21 % în timp ce reducerea realizată de cele două baraje în ansamblu nu va depăşi 10 %, conform graficului propus de Hartman şi Wilke [1, p. 21–65].

---

[4] Valorile medii ale înălțimii și intensității precipitațiilor din B. H. Monteoru au fost determinate prin metoda THIESSEN pe baza a 5 pluviografe.

[5] Deversor cu prag lat, cu contracție laterală, cu viteza de acces neglijabilă ($m^* = 0{,}385 \cdot 0{,}83 = 0{,}32$).

[6] Cercetările au fost efectuate cu concursul ing. E. Untaru

d. Barajele filtrante reduc debitul de vîrf al viiturii într-o măsură mai importantă decît barajele prevăzute cu barbacane. În plus, datorită faptului că barajele filtrante se colmatează mai greu, efectul de atenuare se poate manifesta o perioadă de timp mai îndelungată. Totodată, decalarea vîrfului viiturii de către barajele filtrante este mai mare decît cea realizată de barajele cu barbacane. Barajele filtrante din bare de oţel sau grinzi de beton armat sprijinite pe contraforţi, datorită capacităţii lor mari de evacuare realizează un efect de atenuare mai mic decît barajele filtrante din beton şi zidărie.

e. După colmatare, barajele de corectare a torenţilor pot modifica hidrograful viiturii dacă umerii deversorului realizează o capacitate de acumulare (temporară) a apei, suficient de mare. După formarea aterisamentului nu se mai produc diferenţieri în ceea ce priveşte efectul de atenuare, între diferitele tipuri de baraje.

f. Deoarece efectul de atenuare este direct proporţional cu volumul viiturii, rezultă că viiturile cu un volum mic, respectiv cele care au o durată redusă sau un debit de vîrf puţin pronunţat şi cu atît mai mult cele care au atît durata cît şi debitul de vîrf reduse, vor fi atenuate într-o măsură mai importantă de barajele de corectare a torenţilor decît viiturile excepţionale, corespunzătoare asigurărilor de calcul şi verificare a barajelor şi canalelor. Ţinînd seama însă de faptul că viiturile de volum mic sînt şi cele mai frecvente şi că în timpul lor se produc eroziuni, atenuarea lor capătă o importanţă practică deosebit de mare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chow, Ven Te: *Handbook of applied hydrology.* New-York, Mc. Graw-Hill, Book Company, 1964.

[2] Dub, Oto: *Hydrologia, Hydrografia, Hydrometria.* Bratislava, S.V.T.L., 1957.

[3] Gaşpar, R.: *Méthodes de calcul des débits liquides maxima des torents utilisées dans la clasification quantitative des bassins hydrographiques.* FAO/TORR, Sesiunea a 9-a, München, 1970.

[4] Gaşpar, R.: *Procedeu expeditiv pentru determinarea efectului de atenuare a viiturilor de către barajele de corectare a torenţilor.* Rev. Pădurilor nr. 12/1972.

[5] Munteanu S., Gaşpar, R., Baloiu, V.: *Corectarea torenţilor şi combaterea eroziunii terenurilor.* Secţiunea a XIV-a. În : Manualul inginerului hidrotehnician, Bucureşti, Editura Tehnică, 1970.

Din istoricul silviculturii: tratamente folosite în trecut în pădurile din nordul Moldovei

Prof. ing. **N. PAŞCOVICI**

634.0.902 : 634.0.22

Consemnez în acest articol modul de aplicare a diferitelor tratamente înainte şi între cele două războaie mondiale, cunoscute din activitatea mea de silvicultor în această regiune a ţării timp de patru decenii.

Vîrsta de exploatare a arboretelor era de: 80 ani în regiunea de cîmpie şi coline mici (300–500 m altitudine); 100 ani în regiunea deluroasă şi coline mari (500–700 m altitudine); 120–150 ani în regiunea munţilor mijlocii (700–1 200 m altitudine).

Distribuţia speciilor forestiere pe zone altitudinale se prezenta astfel: în regiunea de cîmpie şi coline mici, zisă a fagului, compoziţia pădurilor era formată din specii de foioase (fag, carpen, arin negru, stejar pedunculat şi gorun, arţar, ulm de cîmp, paltin ş.a.); dintre răşinoase bradul întîlnindu-se spontan, iar molidul în afară de areal, fiind introdus artificial în mici pîlcuri şi buchete; în regiunea colinelor mari, zisă a bradului, se întîlnesc: bradul în proporţie de 60 %, molidul 20 %, fagul şi alte foioase 20 %; regiunea munţilor mijlocii, zisă a molidişurilor, era ocupată de: molid (90 %), brad, fag şi alte foioase (10 %).

Metode de regenerare. Înaintea primului război mondial, pădurile ocoalelor silvice erau regenerate, parte natural şi parte artificial. Ca metode de regenerare serveau cele clasice, cu unele adaptări locale şi anume: **tăierile succesive, tăierile progresive şi tăierile rase.** Arboretul era considerat unitatea amenajistică de bază. O parcelă se împărţea în subunităţi, notate cu a, b, c etc. Fiecare unitate amenajistă avea hotarele ei, marcate prin cioplaşe pe arbori. Subparcelele erau notate pe harta arboretelor, prin culori, din 20 în 20 ani, deci pe clase de vîrstă. Astfel culorile galben, verde, albastru, roşu, portocaliu, cenuşiu şi negru, reprezentau clasele de vîrstă corespunzătoare la: 1–20 ani, 21–40 ani, 41–60 ani, 61–80 ani, 81–100 ani, 101–120 ani şi 121–140 ani. Subparcelele erau subunităţi amenajiste care cuprindeau arborete bine definite, avînd suprafaţa de la 0,3 ha pînă la 2—3 ha. Marginile subparcelelor aveau fîşii dese de cîţiva metri lăţime, rezistente la vînturi, iar arboretul dinăuntru era o „ casă liniştită'', care necesita lucrări de îngrijire la timp, deoarece pădurea „ vorbeşte oricînd''. Parcelele aveau suprafaţa de 6—7 ha, stabilită după configuraţia terenului şi aveau hotarele bine fixate prin borne de amenajare: din lemn, la cîmpie şi din piatră, la munte. Distanţa de la o bornă la alta era vizibilă pentru a permite remăsurări topografice. Parcelele, pe marginile lor erau apărate de vînturile periculoase prin benzi dese de o lăţime de 30—50 m.

Metoda tăierilor succesive se aplica la arboretele de brad pur, fag pur, fag în amestec cu brad şi fag în amestec cu brad şi molid. La **tăierea preparatorie** (curăţirea terenului) se extrăgea, mai întîi tot seminţişul neutilizabil, de la puieţii închirciţi pînă la inclusiv arborii dominanţi şi cei cu cancere. După această operaţie se proceda la pregătirea terenului pentru însămînţare. În arboretele de amestec răşinoase cu foioase (fag, paltin, ulm, frasin), se extrăgeau şi foioasele, astfel că se favoriza regenerarea în răşinoase. Terenul se mobiliza în fîşii. **Tăierea de însămînţare** se executa cu un an înaintea anului de sămînţă şi se repeta după 2—3 ani. La această tăiere se scotea 20—30% din consistenţa plină. Prima tăiere de însămînţare valorifica jumătate din procentaj, iar tăierea a II-a şi a III-a, restul. **Tăierea de punere în lumină** (de dezvoltare) la fag şi la brad, se aplica după un interval de 7 la 10 ani. La regenerarea în aceste specii la seminţişurile de umbră nu se expuneau gerurilor aspre şi nici insolaţiilor prea puternice, spre a nu se nimici. În mod asemănător şi seminţişurile de molid puteau fi dăunate de gerul aspru. Pîlcurile de molid se luminau însă mai curînd, după 3—4 ani, de la instalarea lor naturală. **Tăierea definitivă**, la brad şi fag cu pîlcuri de molid, se aplica după o perioadă de 15—20 ani de la tăierea de însămînţare. Consistenţa arboretelui rămas era de 0,3 la 0,4. Seminţişurile de brad, fag şi molid aveau încheiată starea de masiv şi necesitau lucrări de îngrijire după 2—3 ani de la tăierea definitivă.

1. **Bradul în tăieri succesive. Tăierea preparatorie** se aplica prin extragerea arborilor canceroşi şi a speciilor nedorite. **Tăierea de însămînţare** se executa într-un an de sămînţă şi se extrăgea puţin de tot, rareori pînă la 1/3 din masa lemnoasă; era deci o „tăiere închisă''. Terenul se curăţa de pătura de muşchi, în fîşii. Următoarea tăiere se executa la un interval de 4—5 ani. Urmau mai multe **tăieri de punere în lumină** a seminţişului. **Tăierea definitivă** sau de golire a parchetului, se executa după 10—20 ani de la însămînţare. Seminţişurile de brad puse prea de timpuriu în lumină, mai cu seamă prin tăieri rase, dispăreau cu totul în locurile periclitate de ger.

2. **Bradul în tăieri jardinatorii.** Bradul corespunde pe deplin cerinţelor acestor tăieri, unde perioada de regenerare este lungă de 30—40 ani. Tînărul seminţiş dezvoltat în goluri mici, mai mult sau mai puţin rotunde, sub formă de ochiuri şi în grupe de ochiuri, nu este lipsit de adăpostul lateral, pe care-l necesita atît de mult în tinereţe. Vîrful bradului necesită mai puţină lumină decît al molidului. În subarboret, pentru ameliorarea solului, se introducea în amestec fagul într-o proporţie de 1/5. Ciclul de producţie la brad era de 100—120 ani, iar pentru arborii de mari dimensiuni era de 120—140 şi chiar 160 ani, avînd la exploatare masa lemnoasă mai ridicată ca la molid.

3. **Fagul în tăieri succesive. Tăierea preparatorie** se aplica după procedeul arătat anterior. **Tăierea de însămînţare** se aplica într-un an de sămînţă, ca la brad, dar cu mare atenţie ca solul să nu se înierbeze. În locurile geroase tăierea se executa în aşa fel, ca să se atingă coroanele arborilor, sau să fie la 1—2 m depărtate. Pătura groasă de frunze moarte se strîngea în grămezi. Terenurile uscate, neprimitoare de seminţe se săpăligeau superficial în benzi orientate pe curba de nivel, sau se efectua mobilizarea solului în ochiuri. Prima **tăiere de punere în lumină** se aplica, în staţiuni cu soluri sărace, după 4 ani de la tăierea de însămînţare. Pe soluri uscate, punerea în lumină a seminţişului se executa după 2—3 ani. Se aplicau chiar două tăieri de punere în lumină, însă de tărie moderată. **Tăierea definitivă** urma după una sau două **tăieri de însămînţare** consecutive, după 15—20 ani în staţiunile cu soluri fertile. În staţiunile cu optimum de vegetaţie pentru fag se aplica numai o singură tăiere de însămînţare, numai o tăiere de punere în lumină, urmată apoi de tăierea definitivă. Cînd terenul era suficient de însămînţat în arboretul existent, se aplicau numai două tăieri, una de punere în lumină şi a doua şi ultima, tăierea definitivă. În asemenea staţiuni se practica obişnuit însămînţarea pe 0,5 la 0,7 din suprafaţa exploatată, iar restul, încă înainte de eliberarea parchetului, se regenera artificial, prin plantaţii de brad şi molid sau cu foioase ca: stejar, paltin, frasin. Pe suprafeţele necorespunzătoare foioaselor se planta pin silvestru, larice sau molid. Nu se menţineau rezerve de fag, fiindcă umbresc prea mult şi au coaja sensibilă la insolaţii. Ciclul de producţie era de 100—120 ani, iar producţia de 400—600 m^3/ha.

4. **Fagul în tăieri progresive.** Era metoda cea mai favorabilă de regenerare naturală pentru fag. Golurile şi porţiunile deschise în arboret, unde seminţişul de fag vegetează bogat şi luxuriant, se lărgeau înspre exterior prin tăieri progresive, marginale. Introducerea răşinoaselor era mai lesnicioasă în tăierile progresive.

5. **Fagul în tăieri jardinatorii.** Această metodă era legată de staţiunile cele mai prielnice pentru această specie. Fagul aici era în amestec cu bradul şi cu molidul. Se dădea întîietate acestor răşinoase, fagul urmînd să participe în proporţie pînă la 30%.

6. **Molidul în tăieri rase.** Regenerarea se făcea lesne numai în parchete mici, de 1 la 3 ha, împrăştiate în întregul masiv păduros. Însămînţarea se făcea, parte de la arboretul vecin, parte prin plantaţii cu puieţii proveniţi din pepinierele volante, în completarea însămînţării naturale. Parchetele mici cu tăiere rasă erau orientate contra vîntului dominant şi periculos, de regulă de la est spre vest. Arboretele din jurul parchetelor astfel regenerate le oferea scut şi umbrire în mod suficient.

7. **Molidul în tăieri succesive.** Această metodă se aplica în arboretele care nu erau supuse doborîturilor de vînt. Parchetele mici în care se aplicau aceste tăieri, erau orientate fiecare contra vîntului periculos. În unele arborete se aplica şi tăierea preparatorie: în altele tăieri de însămînţare, tăieri de punere în lumină, tăierea definitivă. Tăierea preparatorie se aplica acolo unde consistenţa era prea mare. Humusul acid în pături groase se ridica. Terenul se curăţa de seminţişurile preexistente iar solul se pregătea pentru primirea seminţei, prin săpăligire, în fîşii şi ochiuri. Prima **tăiere de însămînţare** se aplica numai într-un an de sămînţă. Aceasta se executa mai deschis ca la brad, cu această ocazie extrăgîndu-se 1/3—1/2 din masa lemnoasă existentă. Tăierea a doua de însămînţare, care urma curînd după prima, avea caracterul unei tăieri de punere în lumină a seminţişului de molid instalat. Pînă la un alt an de sămînţă era de temut înierbarea şi uscarea terenului. După 5 ani de la însămînţare urma curăţirea de lemn a parchetului, pe terenurile mai slabe. Apoi se intervenea cu completările necesare, cu puieţi produşi în pepiniere volante. Pe terenuri fertile, eliberarea parchetelor de materiale lemnoase se putea amîna pînă la 10 ani de la însămînţare. Se foloseau ca specii de amestec: bradul, laricele şi fagul, prin introducerea lor la timpul oportun.

8. **Molidul în tăieri progresive.** Se aplica numai în staţiuni optime de vegetaţie pentru molid. La vîrsta de exploatare, cînd se observa seminţiş preexistent utilizabil, instalat în mici goluri, ochiuri sau căldări, acestea se deschideau şi se lărgeau treptat, prin tăieri de însămînţare, de punere în lumină şi prin tăieri definitive. Ochiurile se tot lărgeau pînă ce se obţinea racordarea lor. Cînd exista un acoperiş des şi larg de arbori, pe toată suprafaţa ochiului, nu se mai aplica tăierea de însămînţare, ci tăierea de punerea în lumină. Completări prin plantaţii se puteau executa oricînd. Amestecul de specii în ochiurile respective era înlesnit de faptul că staţiunea este corespunzătoare. Metoda se recomanda în zona munţilor mijlocii, unde era lipsă de drumuri şi terenul era expus vînturilor periculoase. Ciclul de producţie era de 80—120 ani, cu o producţie de 600—800 m^3/ha.

9. **Molidul în tăieri jardinatorii.** Era forma de gospodărire cea mai intensivă, proprie numai în staţiunile optime de vegetaţie ale molidului. Tăierile jardinatorii, aplicate în masive echiene, le aduceau pe acestea la o formă şi structură verticală dantelată, în care arboretele erau mult mai rezistente la doborîturile de vînt. Speciile de amestec, în molidişurile pure, ca fagul, bradul, paltinul de munte şi laricele, se introduceau prin plantaţii. Se recomanda cojirea cioatelor contra atacurilor de *Hylobius abietis*. Contra atacurilor de cervide şi a altor vătămări la care erau supuse tinerele arborete, se executau piramide de protecţie, alcătuite din cîte 3—4 ţăruşi de lemn despicat, lungi de 50—60 cm, înfipţi oblic în pămînt în jurul puieţilor, la distanţa de 25—30 cm unul de altul, iar la vîrf se legau la 40—50 cm deasupra solului. Metoda tăierilor jardinatorii era recomandabilă pentru staţiunile muntoase cu pante mari (repezi şi foarte repezi).

Considerații privind cercetările de ergonomie în sectorul forestier și perspectiva dezvoltării lor în lumina concluziilor Conferinței de ergonomie (București, 1971)

Asist. ing. VALERIA NEAGU
Universitatea Brașov

634.0.30

Disciplină complexă, ergonomia cuprinde, după cum știm, toate preocupările științifice legate de muncă indiferent de natura lor: organizatorice, economice, fiziologice, medicale, psihologice, sociologice etc. Această știință are drept țel final adaptarea la om nu numai a mașinii ci și a tuturor condițiilor tehnico-materiale specifice unei activități oarecare: a locului de muncă, a uneltelor, instalațiilor, a proceselor de producție.

Rezolvînd problema raporturilor dintre mașină și om în favoarea acestuia din urmă, ergonomia oferă muncitorului un grad mai mare de confort în timpul lucrului, îl scutește de eforturi inutile, creîndu-i astfel posibilități mai mari de autorealizare. El va lucra mai bine și mai mult mărindu-și, prin urmare, veniturile. Va veni și mai puțin obosit de la muncă și va putea să dedice mai mult timp lecturii, studiului, odihnii sale. Iar sporirea volumului și calității cunoștințelor sale de cultură generală și de specialitate va continua să producă efecte pozitive asupra felului în care își exercită profesiunea. Un asemenea mod de a privi lucrurile se circumscrie perfect profundului umanism al orînduirii noastre, preocupărilor permanente ale partidului pentru îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă și de viață ale clasei muncitoare, preocupări subliniate plenar în ultimele documente de partid.

În acest context dezvoltarea ergonomiei ca știință și mai ales cercetările ergonomice aplicative sînt privite cu toată atenția în țara noastră, constituind preocuparea a numeroase instituții de cercetare științifică. Cercetările în acest domeniu au fost întreprinse mai ales de către fiziologi și medici, dar în scurt timp au antrenat și specialiști din alte domenii și în special pe ingineri.

Se remarcă la cercetările de ergonomie din țara noastră o mare diversitate a locurilor de muncă investigate ceea ce a condus la o serie de propuneri practice vizînd corectarea sau reproiectarea diverselor elemente ale sistemului de muncă și la revizuirea conținutului timpului de lucru.

Sectorul forestier oferă de asemenea cercetărilor ergonomice aplicative un foarte interesant domeniu de investigare. De altfel munca la pădure a constituit și constituie o permanentă preocupare pentru echipele de ergonomie. Astfel, între primele cercetări cu caracter ergonomic se semnalează experimentările din anul 1951 ale prof. dr. docent I. Gonțea și ale prof. R. Rășcanu referitoare la muncile manuale de recoltare și corhănire a lemnului, experimentări reluate în 1952 de prof. dr. doc. G. Benetato asupra fasonatorilor de lemn de foc.

O dată cu extinderea utilajelor mecanice în lucrările forestiere, începînd cu anul 1965 au fost intensificate cercetările ergonomice, în special acelea referitoare la munca mecanizată.

În această perioadă au fost efectuate cercetări asupra recoltării mecanizate a lemnului de fag și rășinoase, colectarea lemnului cu tractoare și funiculare, corhănirea lemnului de foc pe cușcaie, la diferite lucrări în depozite, la încărcarea lemnului cu mijloace mecanice, la cojirea lemnului, în lucrările de construcție a drumurilor forestiere și la lucrările din silvicultură.

Pentru muncile arătate s-au stabilit, în general: consumul de energie, intensitatea muncii, pe procese de lucru și profesiuni, regimul și randamentul muncii, nivelul zgomotelor, al vibrațiilor și al gazelor de eșapament, precum și efectele nocive ale acestora asupra muncitorilor, aspecte ale oboselii și reacția organismului în timpul lucrului, precum și o serie de aspecte psihologice și sociale.

Din datele obținute rezultă că majoritatea muncilor din exploatările forestiere se încadrează în categoria muncilor grele, determinînd o solicitare importantă a organismului. În ceea ce privește intensitatea zgomotelor și vibrațiilor, s-a constatat că multe din utilajele folosite în exploatările forestiere depășesc limita admisă de normativele în vigoare.

S-a constatat de asemenea că deși consumul de energie al mecanizatorilor este mai redus față de cel al muncitorilor manuali, totuși solicitările și încordarea neuropsihică sînt mai mari, mecanizatorii fiind mai predispuși îmbolnăvirilor profesionale datorită noxelor generate de funcționarea utilajelor. Avînd ca bază aceste constatări, în cadrul experimentărilor de utilaj efectuate de Institutul de cercetări și proiectări pentru industria lemnului s-au recomandat soluții corespunzătoare. Se pot exemplifica astfel: soluțiile recomandate pentru ferăstrăul „Retezat" privind reducerea zgomotelor și vibrațiilor, așezarea tobei de eşapament într-o poziţie care să dirijeze gazele arse astfel ca muncitorul să fie ferit de a le inhala. De asemenea, atît la tractoare cît şi la funiculare s-au indicat soluţii care să asigure un optim posibil pentru deservanţi.

Totodată cercetările efectuate asupra deservanţilor de pe alte utilaje au scos în evidenţă o serie de aspecte nocive. În special motounel-tele purtate de muncitori conduc la solicitări deosebite ale organismului, astfel că unele dintre acestea, cum ar fi moto-burghiele purtate, folosite la executarea gropilor de plantat, nu au fost admise spre generalizare.

La utilajele folosite în construcţia drumurilor forestiere, cercetările au evidenţiat o alterare accentuată la nervi-muşchi aproape la toţi mecanicii, dar mai pregnant la cei ce deservesc buldozerele şi excavatoarele.

Buldozerul, excavatorul şi ciocanul pneumatic perforator în stîncă, creează pentru deservanţii respectivi probleme importante de ordin psiho-nervos.

În urma cercetărilor s-a recomandat introducerea turboambreiajului hidraulic la tractorul S-1300, în scopul reducerii frecvenţei acţionării comenzilor şi a efortului la manete. S-a propus utilizarea perforatoarelor cu sprijin şi autopropulsie (coloane telescopice) în locul ciocanelor CP-19, precum şi adaptarea unui dispozitiv pentru forarea cu apă.

Studiile ergonomice, întreprinse pînă în prezent în ţara noastră, au scos în evidenţă de asemenea şi necesitatea unor soluţionări operative privind îmbunătăţirea condiţiilor de cazare, de alimentaţie şi transport la locul de muncă al muncitorilor de pe şantierele de lucru forestiere. În această direcţie este de menţionat concepţia, în cadrul ICPIL Bucureşti a unei remorci-dormitor, ce întruneşte o multitudine de calităţi, ea fiind actualmente propusă spre generalizare.

Lucrările elaborate pînă în prezent au abordat diferite aspecte ale muncii forestiere, aspecte analizate în cadrul unor cercetări ergonomice cu caracter complex, eşalonate pe mai mulţi ani, cercetări care se situează la acelaşi nivel, devansînd chiar din anumite puncte de vedere cercetările similare pe plan mondial.

În cadrul Simpozionului de la Praga din 1967, comunicările cercetătorilor români cu specific de cercetare ergonomică în sectorul forestier s-au bucurat de aprecieri deosebite.

De asemenea, lucrările „Simpozionului de ergonomie cu aplicaţii în sectorul forestier", desfăşurate în 7 şi 8 iunie 1968 la Bucureşti, au dovedit în mod cert interesul crescînd al specialiştilor pentru soluţionarea problemelor legate de munca la pădure.

Se poate afirma deci, fără rezerve, că cercetările de ergonomie de la noi din ţară au progresat vertiginos, remarcîndu-se în ultima vreme o pregnantă tendinţă pentru cercetările aplicative din cele mai diverse domenii, implicit şi din domeniul activităţilor forestiere.

În această atmosferă de intense studii, de bogate documentări şi experimentări de o mare varietate s-a desfăşurat la Bucureşti, între 20—22 septembrie 1971, Conferinţa de ergonomie, ca un viu schimb de păreri şi opinii între specialişti, menit să traseze liniile directoare ale cercetărilor în acest domeniu.

În perspectiva lucrărilor Conferinţei, ergonomia cuprinde, cu preocupările sale, domenii din ce în ce mai vaste de activitate. Ea este o ştiinţă **dinamică**, fiind concepută să meargă mînă în mînă cu producţia, pentru a-i valorifica rezervele cu un efort uman minim. Ea trebuie să optimizeze corelaţiile de muncă, în funcţie de condiţiile *noi* intervenite în procesul de producţie.

Problemele dezbătute în cadrul Conferinţei constituie de fapt un amplu program de lucru pentru specialiştii din sectorul forestier. Analiza ergonomică a diferitelor locuri de muncă, cunoaşterea din punct de vedere ergonomic a utilajelor şi tehnologiilor de lucru, elaborarea „atestatelor ergonomice", „conturarea" diferitelor profesiuni sînt doar cîteva dintre problemele ce-şi aşteaptă rezolvarea. Pentru studiul muncii şi organizarea locului de muncă se indică folosirea „metodei brainstorning", cunoscută în literatura de specialitate şi sub denumirile de „molibizarea inteligenţei", „asaltul creierului", „asaltul de idei", „explozia ideilor". Este vorba de o metodă de grup, care urmăreşte colectarea unui mare număr de idei, ce ar putea să ducă la soluţionarea optimă a problemei propuse. Principala condiţie de obţinere a unei eficienţe maxime prin aplicarea ei o constituie crearea în cadrul „şedinţelor de brainstorning" a unui climat favorabil, de maximă permisivitate. Experimentată cu bune rezultate în diverse domenii de activitate, ea constituie o metodă ce va trebui considerată ca atare şi în cercetarea activităţilor forestiere.

Finalizarea cercetărilor ergonomice asupra diverselor utilaje forestiere va trebui să fie concretizată prin „atestatul ergonomic". Act de o deosebită importanţă, atestatul ergonomic va trebui în curînd să însoţească, alături de fişa tehnică, orice utilaj.

Rezolvarea cu competenţă a multiplelor aspecte de ergonomie ale sectorului forestier reclamă specialişti, care pe lîngă cunoaşterea temeinică a particularităţilor specifice activităţii la pădure să aibă şi cunoştinţe de medicină, economie, sociologie, psihologie etc.

Pornind de la aceste considerente, înfiinţarea unei **echipe ergonomice pentru problemele sectorului forestier** este absolut necesară. Existenţa ei este pe deplin motivată, sarcinile ce-i revin fiind multiple şi de mare răspundere. Totodată caracterul dinamic al ergonomiei impune acestor echipe eforturi ce trebuie în permanenţă menţinute la pas cu tot ce apare nou în sectorul forestier în materie de utilaje, tehnologii de lucru şi organizarea muncii.

Se poate deci conchide că în perspectiva realizărilor de pînă acum şi în special a cerinţelor viitorului, ergonomia, această ştiinţă complexă a muncii, oferă, în sectorul forestier, serioase motive de reflecţie.

Tabelă pentru transformarea unităţilor efective în unităţi echivalente la ferăstraiele mecanice

Ing. AL. D. BACIU
C.E.I.L. Braşov

634.0.362.7

Introducerea unui număr sporit de coeficienţi de echivalenţă la operaţiunile efectuate cu ferăstraiele mecanice (tabela 1) reclamă un volum de muncă apreciabil pentru personalul din producţie care se ocupă cu evidenţa şi raportarea activităţilor acestor utilaje.

Pentru simplificarea calculelor în vederea transformării unităţilor efective în unităţi echivalente, elemente care constituie forma regulamentară de evidenţă a realizărilor fizice la ferăstraiele mecanice, s-a întocmit tabela 2, care prezintă avantajele unei simplificări a calculelor respective, precum şi a unei precizii de calcul şi a unei operativităţi evidente în lucru. Tabela conţine valori corespunzătoare pentru unităţi (de la 1 la 9 m³), urmînd ca pentru zeci sau sute de unităţi sau pentru subunităţi, să se procedeze la multiplicarea sau împărţirea corespunzătoare a cifrelor din tabelă.

Tabela 1

Coeficienţii de echivalenţă

Nr. ct.	Operaţiunea	UM	Grupa de specii		
			Foioase tari	Răşinoase	Foioase moi
1	Doborît, secţionat complex (lemn rotund şi despicat în steri) în parchete, cu sortare definitivă la cioată	m³	1,00	0,61	1,14
2	Doborît, secţionat lemn rotund în trunchiuri şi catarge	,,	0,47	0,41	0,42
3	Doborît, secţionat lemn rotund cu sortare definitivă la cioată	,,	0,64	0,53	0,56
4	Doborît arbori	,,	0,32	0,28	0,30
5	Secţionat lemn rotund în trunchiuri în parchete	,,	0,16	0,15	0,16
6	Secţionat lemn rotund în parchete, cu sortare definitivă la cioată	,,	0,33	0,25	0,30
7	Secţionat lemn rotund în depozite	,,	0,08	0,07	0,07
8	Secţionat lemn în steri în parchete	st	0,77	0,68	0,68
		m³	1,08	0,96	0,96
9	Secţionat lemn în steri în depozite de pădure	st	0,72	0,66	0,57
		m³	1,01	0,94	0,81
10	Secţionat lemn în steri în depozite finale	st	0,69	0,62	0,55
		m³	0,98	0,88	0,79

Tabela 2

Transformarea m³ efectivi în m³ echivalenţi

Coeficienţi de echivalenţă (m³ echivalenţi)	Unităţi efective ... m³:								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,07	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63
0,08	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72
0,15	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35
0,16	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44
0,25	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25
0,28	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24	2,52
0,30	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70
0,32	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88
0,33	0,33	0,66	0,99	1,32	1,65	1,98	2,31	2,64	2,97
0,41	0,41	0,82	1,23	1,64	2,05	2,46	2,87	3,28	3,69
0,42	0,42	0,84	1,26	1,68	2,10	2,52	2,94	3,36	3,78
0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,35	2,62	3,29	3,76	4,23
0,53	0,53	1,06	1,59	2,12	2,65	3,18	3,71	4,24	4,77
0,55	0,55	1,10	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	4,95
0,56	0,56	1,12	1,68	2,24	2,80	3,36	3,92	4,48	5,04
0,57	0,57	1,14	1,71	2,28	2,85	3.42	3,99	4,56	5,13
0,61	0,61	1,22	1,83	2,44	3,05	3,66	4,27	4,88	5,49
0,62	0,62	1,24	1,86	2,48	3,10	3,72	4,34	4,96	5,58
0,64	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76
0,66	0,66	1,32	1,98	2,64	3,30	3,96	4,62	5,28	5,94
0,68	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	5,12
0,69	0,69	1,38	2,07	2,76	3,45	4,14	4,83	5,52	6,21
0,72	0,72	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48
0,77	0,77	1,54	2,31	3,08	3,85	4,62	5,39	6,16	6,93
0,79	0,79	1,58	2,37	3,16	3,95	4,74	5,53	6,32	7,11
0,81	0,81	1,62	2,43	3,24	4,05	4,86	5,67	6,48	7,29
0,88	0,88	1,76	2,64	3,52	4,40	5,28	6,16	7,04	7,92
0,94	0,94	1,88	2,82	3,76	4,70	5,64	6,58	7,52	8,46
0,96	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64
0,98	0,98	1,96	2,94	3,92	4,90	5,88	6,86	7,84	8,82
1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
1,01	1,01	2,02	3,03	4,04	5,05	6,06	7,07	8,08	9,09
1,08	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72
1,14	1,14	2,28	3,42	4,56	5,70	6,84	7,98	9,12	10,26

De exemplu, în cursul unei luni, cu un ferăstrău mecanic s-a doborît şi secţionat 68 m^3 efectivi de lemn rotund de fag cu sortare definitivă la cioată şi s-au secţionat în parchet 32 steri lemn fag.

Pentru transformarea celor 68 m^3 efectivi în unităţi echivalente, potrivit tabelei 1 se ia coeficientul 0,64 (operaţiunea de la nr. crt. 3). În tabela 2 se intră la rîndul care conţine coeficientul 0,64 iar la intersecţia lui cu coloana care conţine unităţile efective, în cazul nostru cifra 6, respectiv 60 m^3, se obţin 38,4 m^3 echivalenţi, iar la întretăierea rîndului corespunzător coeficientului 0,64 cu coloana pentru 8 m^3 efectivi se obţin 5,12 m^3 echivalenţi; suma lor, 38,4 + 5,12 = 43,52 m^3 echivalenţi, reprezintă valoarea transformată.

În cazul transformării celor 32 steri lemn despicat de fag, procedeul este identic. Se ia din tab. 1 coeficientul corespunzător operaţiei respective (0,77). La întretăierea rîndului corespunzător coeficientului de transformare 0,77 din tabela 2 cu unităţile efective din coloana pentru 30 steri rezultă 23,10 m^3 echivalenţi iar pentru 2 steri efectivi rezultă 1,54 m^3 echivalenţi, totalul fiind 24,64 m^3 echivalenţi.

Producţia realizată cu ferăstrăul mecanic în luna respectivă va fi : 43,52 + 24,64 = 68,16 m^3 echivalenţi.

Tabela este aplicată la unităţile aparţinînd C.E.I.L. Braşov cu rezultate pozitive, fapt ce o recomandă tuturor lucrătorilor din sectorul de mecanizare a exploatărilor forestiere cu atribuţii directe în evidenţa activităţilor ferăstraielor mecanice.

Puncte de vedere

Limita superioară edafică a pădurii

M. GEANANA

Cercetările de teren pe care le-am întreprins în ultimii ani s-au axat pe studiul limitei superioare a pădurii în cîteva masive din Carpaţii Româneşti. Precizăm că limita superioară a pădurii, făcînd parte din peisaj şi reacţionînd sensibil la factorii materiali, o considerăm un fenomen geografic.

În acest context, **limita superioară naturală a pădurii apare ca o rezultantă a influenţei complexe a factorilor fizico-geografici** (climă, relief, sol etc.). Influenţa factorilor menţionaţi nu se manifestă întotdeauna în egală măsură, ci pe alocuri unii dintre ei acţionează mai puternic şi imprimă limitei superioare un caracter specific. Apare deci ca necesară, separarea, în funcţie de factorul care determină altitudinea limitei superioare a pădurii, a anumitor tipuri de limită. În cadrul tipurilor se pot remarca unele variante. Astfel, potrivit clasificării lui Plesnic (1971), deosebim o **limită superioară climatică** a pădurii cu variantele ei de temperatură şi vînt, o **limită superioară orografică** a pădurii cu varianta limită avalanşei şi o **limită superioară edafică sau de sol.** Aceste tipuri de limite se pot întîlni în masivele cu caracter alpin din Carpaţii noştri. Se observă că în cercetarea analitică a diferitelor tipuri de limite folosim o clasificare geografică şi nu pe cea **tipologică forestieră**, deşi aceasta din urmă cuprinde şi cîteva tipuri de păduri de limită.

Prezentăm acum unul din tipurile de limită enumerate mai înainte şi anume **limita superioară edafică a pădurii.** Această limită se formează ori de cîte ori solul este nefavorabil creşterii şi dezvoltării arborilor, deşi condiţiile climaterice rămîn încă prielnice formării pădurilor. Asemenea situaţii se întîlnesc frecvent în masivele muntoase de la noi care au un relief glaciar, bine exprimat. Aşa, de exemplu, în Munţii Retezat se găsesc, mai ales pe versanţii nordici, suprafeţe mari cu „cîmpuri de blocuri" granitoide ce coboară din zonele înalte sub limita climatică a pădurii. Cîmpurile de blocuri granitoide au elemente foarte mari, masive. Datorită masivităţii (lipsa şistuozităţii, a unei fisuraţii dense) aceste blocuri s-au alterat mai greu, în parte păstrîndu-se încă din epocile glaciare. Rezistenţa fragmentelor şi blocurilor de granitoide la acţiunile destructive ale agenţilor naturali a împiedicat formarea unui depozit afînat, cu însuşirile caracteristice, cîmpurile de blocuri devenind astfel nefavorabile dezvoltării arborilor pădurii. Ca urmare vegetaţia lemnoasă arborescentă, din cauza lipsei învelişului de sol, a înaintat foarte greu, practic pădurea oprindu-se la marginea cîmpurilor de blocuri, la o altitudine cu mult sub limita climatică a pădurii. În asemenea cazuri pădurea se opreşte ca un zid în faţa blocurilor nealterate, arborii de limită depăşind înălţimea de 10—15 m. Este vorba de **limită tipic edafică**, care apare frecvent în Munţii Retezat (fig. 1). Mai sus de limita edafică, în regiunea cîmpurilor de blocuri, se întîlnesc şi insule mici în care solul a reuşit să se formeze. Aici cresc, cel mai adesea, arbori izolaţi şi mai rar grupuri de arbori. Arborii izolaţi se pot observa pe o zonă largă deasupra limitei superioare edafice atît cît condiţiile climatice şi de sol insular sînt încă favorabile. Restul blocurilor sînt în cea mai mare parte ocupate de asociaţii de jneapăn foarte dese şi înalte, sau rămîn goale.

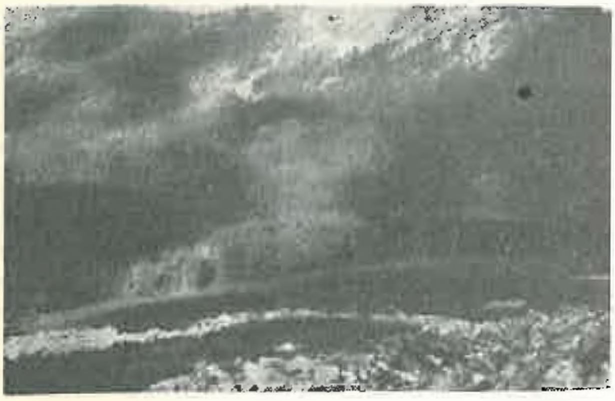


Fig. 1. Limită superioară edafică în munţii Retezat.

Arborii cei mai des întîlniţi pe porţiunile cu limită edafică sînt *Pinus cembra*, *Picea excelsa* şi uneori *Pinus silvestris*, acesta din urmă întîlnindu-l printre blocurile de granitoid pînă la altitudinea de 1 940 m.

În contrast cu „cîmpurile de blocuri'' de granitoide, greu alterabile, ce pătrund adînc sub limita climatică a pădurii se găsesc grohotişurile de pe zonele şistoase ale granitoidelor, cele de pe şisturile de Drăcşan şi cele de pe filite. Aici elementele grohotişurilor au dimensiuni relativ mici, de obicei sub formă de plăci, aşchii, lespezi. Ele se alterează mai uşor, învelişul de sol instalîndu-se mai repede şi o dată cu el şi vegetaţia arborescentă. Altitudinal limita pădurii se găseşte în asemenea cazuri mult mai sus. Aici condiţiile de sol fiind favorabile nu se întîlneşte, de obicei, tipul edafic al limitei superioare a pădurii.

Cîmpurile de blocuri de granitoide apar pe versanţii culmilor Loloaia, Stînişoara, Pietrele, Valea Rea şi Vîrful Mare, de pe clina nordică a Retezatului. Ele fac ca limita superioară a pădurii cu caracter edafic, să nu depăşească 1 740 m (fig. 2). De asemenea, şi pe văile glaciare Stînişoara, Pietrele, Valea Rea şi Galeşul prezenţa morenelor, lipsite de material fin, şi a blocurilor periglaciare fac ca limita superioară a pădurii să aibă în cea mai mare parte caracter edafic.

Arborii din regiunea limitei superioare edafice a pădurii mai ales **molidul**, au o slabă înrădăcinare printre blocurile slab solificate. Din această cauză sînt uşor expuşi vîntului puternic.

Consecinţa geografică a răspîndirii limitei edafice a pădurii în Munţii Retezat o reprezintă variaţiile pe verticală, destul de mari, ale limitei superioare a pădurii. Faptul este explicat de suprafeţele întinse cu „cîmpuri de blocuri'' care imprimă o dinamică foarte activă în ansamblul proceselor de pantă: ele coboară sub limita climatică a pădurii.

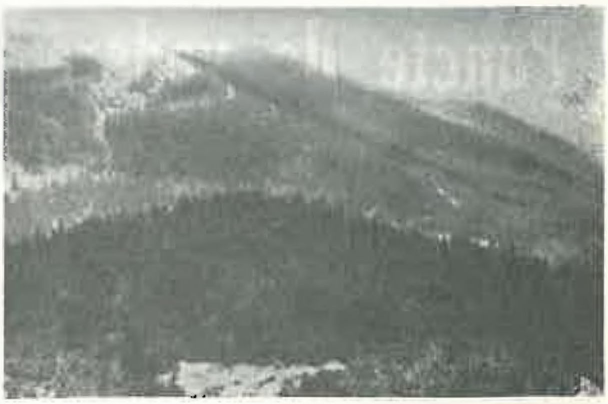


Fig. 2. Limită superioară edafică la altitudinea de 1 740 m pe culmea Stînişoara.

Se impune deci a preciza că în unele masive muntoase, ca de exemplu Retezat, unde relieful glaciar este bine reprezentat, condiţiile de sol devin un factor de limită care, datorită unei mari răspîndiri a suprafeţelor acoperite cu blocuri, lipsite de sol, influenţează mersul limitei superioare naturale a pădurii. În acest sens trebuie privit caracterul limitativ al solului în cadrul complexului fizico-geografic în care el evoluează.

Consultații

Suporturi moderne de informații în silvicultură

Ing. R. DISSESCU

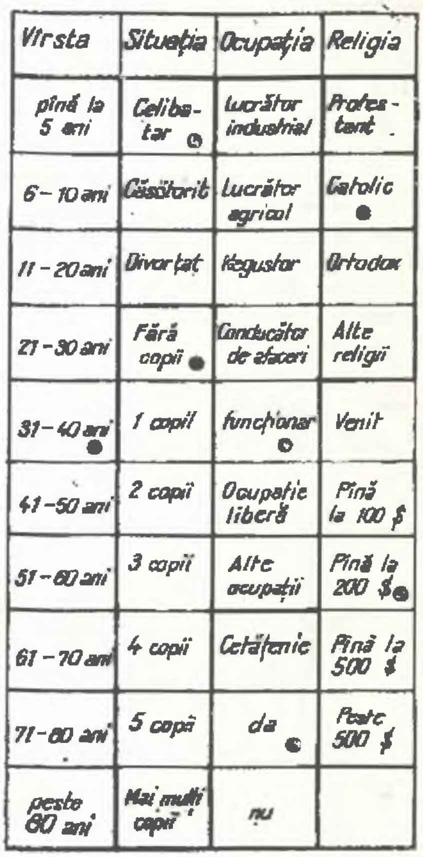
Este în general cunoscut că în cadrul oricărui sistem de conducere, fie el biologic, economic sau tehnic, au loc trei procese distincte : de comandă, de informare și de execuție, care converg totdeauna către realizarea unui scop bine definit.

Dintre acestea, procesul de informare face — din punct de vedere funcțional — legătura între procesul de comandă și procesul de execuție bazîndu-se pe un anumit „sistem de comunicații" și cuprinzînd mai multe faze : culegerea, prelucrarea, transmiterea, depozitarea și valorificarea tuturor informațiilor necesare conducerii.

Într-un sens foarte larg, o informație reprezintă un semnal, o comunicare sau un mesaj, care transmite anumite elemente de cunoaștere privind starea, situația sau condițiile unor evenimente — fenomene, fapte sau procese — sociale, economice, culturale, științifice, tehnice etc. din trecut, prezent sau viitor. Cuvintele, cifrele sau semnalele care descriu sau reflectă starea, situația sau condițiile evenimentelor menționate, reprezintă așa-numitele „date" și ele constituie „suportul simbolic al informațiilor", în timp ce mijloacele materiale prin intermediul cărora sînt vehiculate (transportate dintr-un loc în altul), păstrate și înmagazinate (stocate) constituie „suportul material al informațiilor" (C. Purcarete, 1972, p. 29).

În ce privește suporturile materiale de informații, denumite și „purtători de informații" se obișnuiește a le grupa în două categorii și anume : suporturi clasice și suporturi moderne, după cum este vorba de documente primare (formulare pentru înregistrarea datelor pe teren, facturi, bonuri de lucru și de materiale, borderouri etc.) și alte mijloace și procedee de evidență contabilă, statistică sau tehnică (bilanțuri, fișe de conturi, situații sinoptice, rapoarte, tabele statistice, reprezentări grafice etc.) ori de acele mijloace materiale care permit prelucrarea automată — mecanică, electrică sau electronică — a datelor înregistrate. Dat fiind folosirea din ce în ce mai largă pe care o capătă aceste din urmă suporturi de informații în sectorul silvic, în strînsă legătură cu dezvoltarea și extinderea tehnicii de calcul electronic, ne vom opri în cele ce urmează asupra diverselor tipuri de suporturi moderne, întîlnite astăzi în desfășurarea proceselor informaționale : cartela perforată, banda perforată, suportul magnetic și suportul fotografic.

Cartela perforată, denumită uneori și fișă perforată, și-a făcut apariția în anul 1890 cu ocazia unui recensămînt al populației din Statele Unite ale Americii. Ea a fost concepută de dr. H. Hollerith prin înlocuirea însemnărilor făcute pe fișele de recensămînt, cu niște perforații (fig. 1) care să permită sortarea, gruparea și numărarea lor mecanică, cu ajutorul unei mașini construite în acest scop.



Vîrsta	Situația	Ocupația	Religia
pînă la 5 ani	Celibatar ●	lucrător industrial	Protestant
6–10 ani	Căsătorit	lucrător agricol	Catolic ●
11–20 ani	Divorțat	Negustor	Ortodox
21–30 ani	Fără copii ●	Conducător de afaceri	Alte religii
31–40 ani ●	1 copil	funcționar ●	Venit
41–50 ani	2 copii	Ocupație liberă	Pînă la 100 $
51–60 ani	3 copii	Alte ocupații	Pînă la 200 $ ●
61–70 ani	4 copii	Cetățenie	Pînă la 500 $
71–80 ani	5 copii	da ●	Peste 500 $
peste 80 ani	Mai mulți copii	nu	

Fig. 1. Primele fișe perforate, folosite cu 80 de ani în urmă.

Obținerea rezultatelor într-un timp de șapte ori mai scurt decît la recensămîntul precedent, cînd întreaga prelucrare s-a realizat manual, a făcut bineînțeles senzație și a lansat procedeul în întreaga lume.

Cartela folosită inițial a fost în repetate rînduri modificată în ce privește dimensiunile și conținutul, iar mașinile cu care se prelucrau datele perforate au fost continuu perfecționate, în sensul măririi vitezei și siguranței de prelucrare.

Astăzi, instalațiile electronice de calcul au ajuns să preia informațiile înregistrate pe cartele într-o cadență de pînă la 40 cartele pe secundă, și să efectueze calculele corespunzătoare cu o viteză de pînă la 20 milioane operații pe secundă (Ed. Nicolau, 1971, p. 36 și 40). Fără a mai insista asupra cartelelor cu selecție vizuală (R. Dissescu, 1964), sau asupra cartelelor perforate marginal (R. Dissescu, 1965) care au o utilizare mai limitată, vom prezenta în special cartela destinată lucrărilor de mare serie și prelucrărilor electronice, cum ar fi: calculul volumului arboretelor în amenajarea pădurilor și la punerea lor în valoare, redactarea descrierii parcelare și întocmirea evidențelor amenajistice, inventarul forestier național, prelucrarea datelor de cercetare etc.

Cea mai uzuală cartelă are dimensiunile de 187,3 ± 0,1 mm/82,5 ± 0,1mm și este confecționată dintr-un carton subțire și suplu, rezistent la multiplele manipulări și treceri prin mașinile de perforare, de verificare, de sortare și de calcul. În mod curent, o asemenea cartelă are imprimate pe una din fețe, 80 coloane cu cifre de la 0 la 9, fiecare din cele 10 × 80 = 800 cifre putînd primi cîte o perforație rotundă sau dreptunghiulară. În afara „zonei'' normale de perforare, reprezentată de cele 80 coloane de cifre, mai rămîne în partea superioară a cartelei, un spațiu suficient — denumit „zona superioară de perforare — pentru încă două rînduri de perforații suplimentare, 11 și 12: deasupra acestei zone mai rămîne liber încă un rînd, rezervat pentru imprimarea „în clar'' — cu caractere de tipar — a termenilor sau cifrelor perforate (fig. 2). Pentru ușurința urmăririi și controlului vizual al perforărilor, toate coloanele sînt numerotate cu numere de ordine de dimensiuni reduse față de cifrele care indică locurile de perforare, spre a nu se confunda cu acestea.

Tot în scopul ușurării controlului și executării eventualelor corecturi sau complectări, dar în special pentru așezarea lor normală în dispozitivul de lectură, orice cartelă are colțul superior din stînga secționat.

În acest mod cartelele inversate intenționat sau accidental într-un pachet se pot remarca fără dificultate, putînd fi extrase, înlocuite cu altele, sau pur și simplu reașezate în poziție normală.

Pentru înregistrarea, introducerea sau stocarea informațiilor în cartele se recurge în mod obișnuit la simbolurile numerice — codurile — corespunzătoare cifrelor imprimate pe fața cartelelor și atribuite într-un sistem convențional diferitelor caracteristici și mărimi informaționale. Fără a insista aici asupra diverselor modalități de transformare a datelor în simboluri numerice — operație denumită codificare — vom preciza că există în principal două sisteme de înregistrare a lor pe cartele: sistemul „liniar'' și sistemul „bidimensional'' (M. Manoilescu-Chivu și G. Lăzărescu, 1972, p. 151).

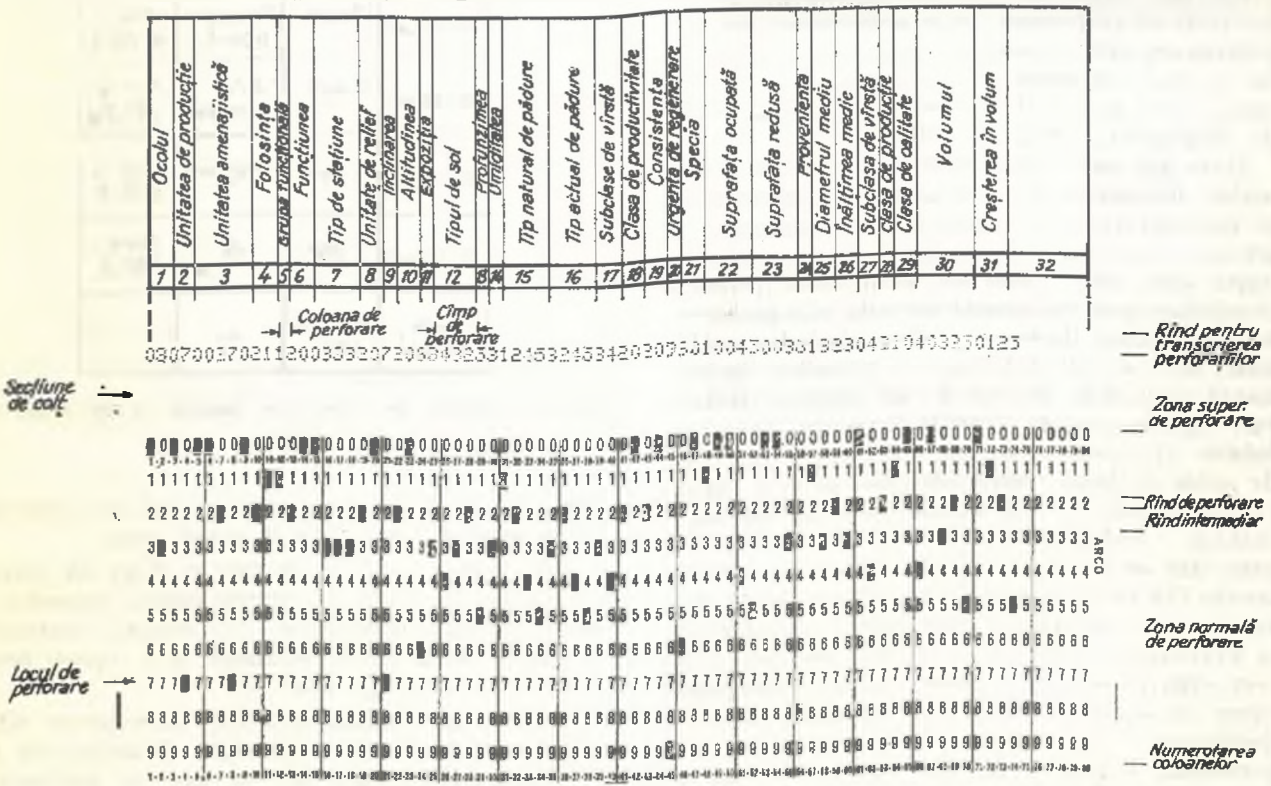
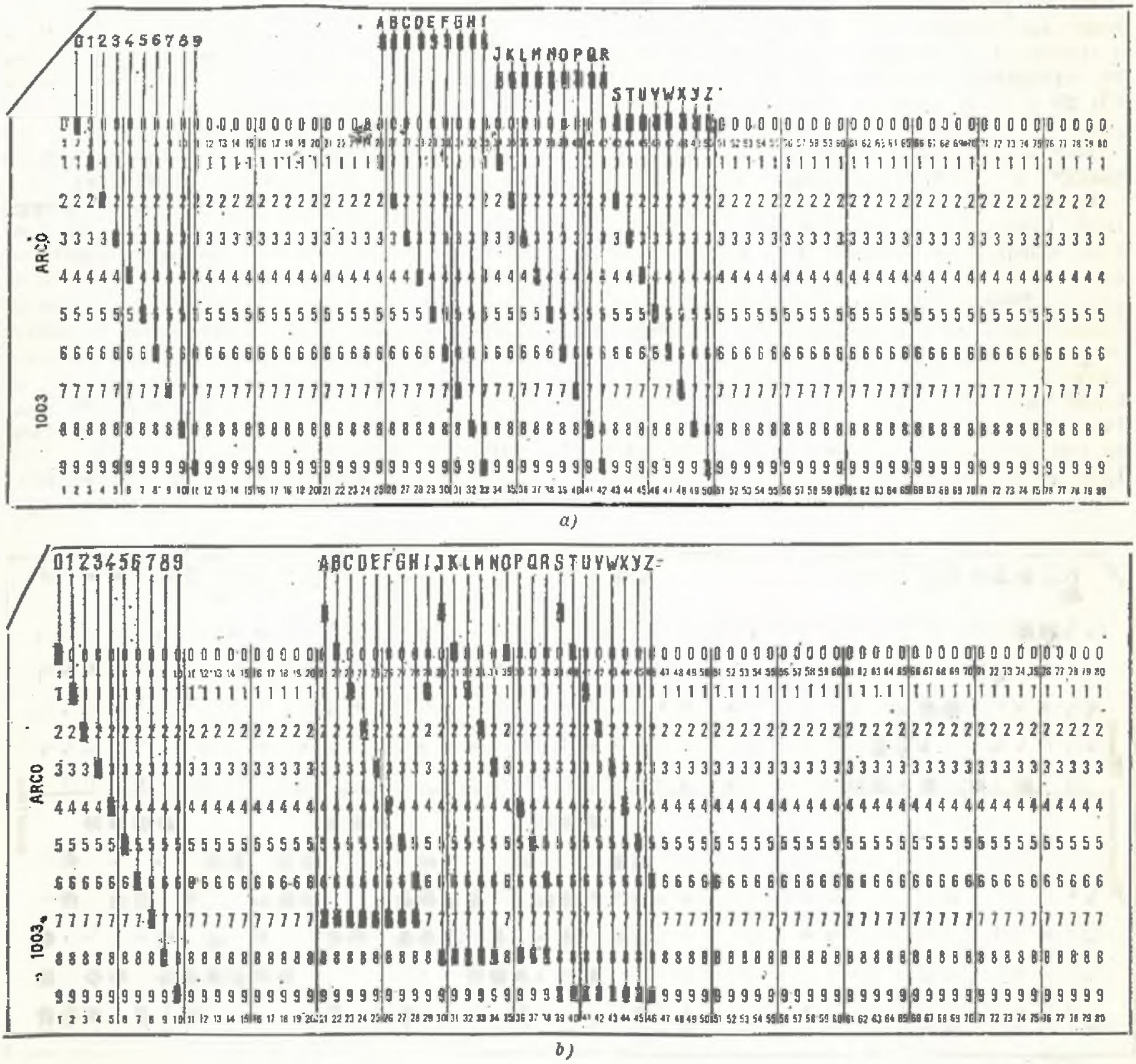

Ocolul
Unitatea de producție
Unitatea amenajistică
Folosința
Grupa funcțională
Funcțiunea
Tip de stațiune
Unitate de relief
Înclinarea
Altitudinea
Expoziția
Tipul de sol
Profunzimea
Umiditatea
Tip natural de pădure
Tip actual de pădure
Subclase de vîrstă
Clasa de productivitate
Consistența
Urgența de regenerare
Specia
Suprafața ocupată
Suprafața redusă
Proveniența
Diametrul mediu
Înălțimea medie
Subclasa de vîrstă
Clasa de producție
Clasa de calitate
Volumul
Creșterea în volum
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
Coloana de perforare
Cîmp de perforare
Rînd pentru transcrierea perforărilor
Secțiune de colț
Zona super. de perforare
Rînd de perforare
Rînd intermediar
Zona normală de perforare
Locul de perforare
Numerotarea coloanelor
ARCO

Fig. 2. Terminologia referitoare la conținutul cartelei perforate și macheta corespunzătoare pentru datele descrierii parcelare.

În sistemul liniar, cifrele de la 0 la 9 se înregistrează printr-o singură perforație în poziția corespunzătoare coloanei destinate caracteristicii în cauză. Atunci cînd codul acesteia din urmă este compus din mai multe cifre i se afectează în cartelă un „cîmp” alcătuit din tot atîtea coloane, cîte cifre intră în alcătuirea codului, astfel încît în fiecare coloană să se poată perfora una din ele. Așa s-a procedat de exemplu în cazul cartelei folosite pentru întocmirea inventarului forestier național (E. Cartianu, 1971) sau pentru realizarea evidențelor amenajistice (R. Dissescu, 1965).

În sistemul bidimensional, înregistrarea datelor codificate se face prin analogie cu înregistrarea într-un sistem de coordonate, în care axa y cuprinde cifrele de la 0 la 9, iar axa x, cifrele de la 0 la 79. Ca urmare, numărul 125 se va înregistra de exemplu prin perforarea cifrei 5 din coloana 12, numărul 72 prin perforarea cifrei 2 din coloana 7, iar numărul 604, prin perforarea cifrei 4 din coloana 60. În acest fel cartela se pretează și la aplicarea procedeului de selecție vizuală, permițînd localizarea rapidă și precisă a numerelor comune mai multor cartele și implicit separarea lor manuală de restul cartelelor dintr-un lot (R. Dissescu, 1964). Sistemul este convenabil unei stocări de „tip inversat sau analitic” a datelor, în care fiecare cartelă reprezintă un termen, purtînd sub formă de perforații numerele sau „adresele” tuturor documentelor caracterizate prin termenul în cauză. Spre deosebire de acest tip de stocare a datelor „tipul direct sau sintetic” atribuie fiecărei cartele rolul de document, în care sînt transpuse în limbaj natural sau



a)

b)

Fig. 3. Cartele perforate cu 80 coloane (ARCO), cuprinzînd codurile alfabetice ale a) firmei IBM și b) firmei BULL.

codificat, toţi termenii care caracterizează documentul. Folosit în mod frecvent, un asemenea tip de stocare a datelor pe suportul de informaţii obligă ca la căutarea unui document să se parcurgă întregul lot de cartele perforate.

În cazurile în care se urmăreşte perforarea unor simboluri literale, cele 26 litere ale alfabetului sînt înlocuite cu un cod special alcătuit din cîte două perforaţii pe coloană, folosindu-se şi zona superioară de perforare. Pentru exemplificare, se redau în fig. 3 şi 4 codurile alfabetice propuse de trei firme producătoare de cartele (IBM şi BULL şi REMINGTON-RAND).

Necesităţile de adaptare a cartelei la diferite genuri de lucrări şi la diferite tipuri de maşini, a determinat adeseori modificarea conţinutului său, a formei perforaţiilor şi chiar a dimensiunilor.

În ce priveşte conţinutul cartelei, menţionăm că volumul tot mai mare de date ce a trebuit să fie înregistrat a condus la creşterea numărului de coloane de la 21 la 40, 45, 65, 80 şi 90 şi uneori la folosirea nu numai a celor 10 + 2 rînduri de perforare, ci chiar şi a intervalului dintre rînduri. O asemenea aglomerare de perforaţii a obligat fireşte, fie la reducerea dimensiunii perforaţiilor şi a înălţimii rîndurilor de perforare, fie la dublarea zonei normale de perforare prin folosirea unor coloane de cîte şase locuri de perforare (cartela tip Powers). În acest din urmă caz, pentru înregistrarea datelor numerice se recurge la una sau două perforaţii pe coloană, iar pentru înregistrarea datelor literale, la două sau trei perforaţii pe coloană (fig. 4). Ca urmare, cartela Powers permite însă numai 540 perforaţii faţă de cele 960 locuri de perforare de pe cartelele IBM, BULL, SAM şi ARCO, sau de cele 1920 de pe cartela ICT-SAMAS, la care se perforează şi intervalele dintre rîndurile obişnuite de perforare.

Atunci cînd cartela este folosită şi ca document primar, în cuprinsul său sînt lăsate spaţii libere pe care se pot consemna numeric sau textual diferite informaţii, perforabile apoi manual sau mecanic în spaţiile afectate pentru aceasta (fig. 5). În anumite cazuri, într-o asemenea cartelă este posibilă chiar inserarea într-o „fereastră" — sub formă de microfilm — a unor documente de bază (acte juridice şi financiare, programe de lucru, diagnoze, soluţii şi scheme tehnice etc.) rezultînd aşa-numitele „cartele cu apertură". Ca urmare, cartelele astfel echipate au o capacitate mai redusă de a primi informaţii perforate, dar capătă în schimb o valoare documentară mai mare, substituind de multe ori alte formulare, fişe sau evidenţe.

În acelaşi scop o importanţă deosebită o prezintă cartelele perforate cu marcaje. Acestea au imprimate pe faţă şi pe spate, sub fiecare din cele 10 rînduri de perforare — în cazul cartelei IBM — mici cîmpuri de forma unor bastonaşe uşor înclinate sau orizontale, care se marchează cu un creion de grafit sau cu o cerneală electrografică specială (fig. 6). Lungimea fiecărui bastonaş acoperind un cîmp de perforare de trei coloane normale, rezultă că pe faţa unei asemenea cartele sînt imprimate numai 27 coloane cu cîte 10 locuri normale de marcare şi două locuri suplimentare, în partea superioară a zonei normale de marcare. În cazul cînd se folosesc ambele feţe ale cartelei se dispune deci de un total de 648 locuri de marcare, dublate de tot atîtea locuri de perforare. Cartela similară de tip BULL are imprimată numai una din feţe, fiecare loc de marcare fiind numerotat şi încadrat într-un mic dreptunghi.

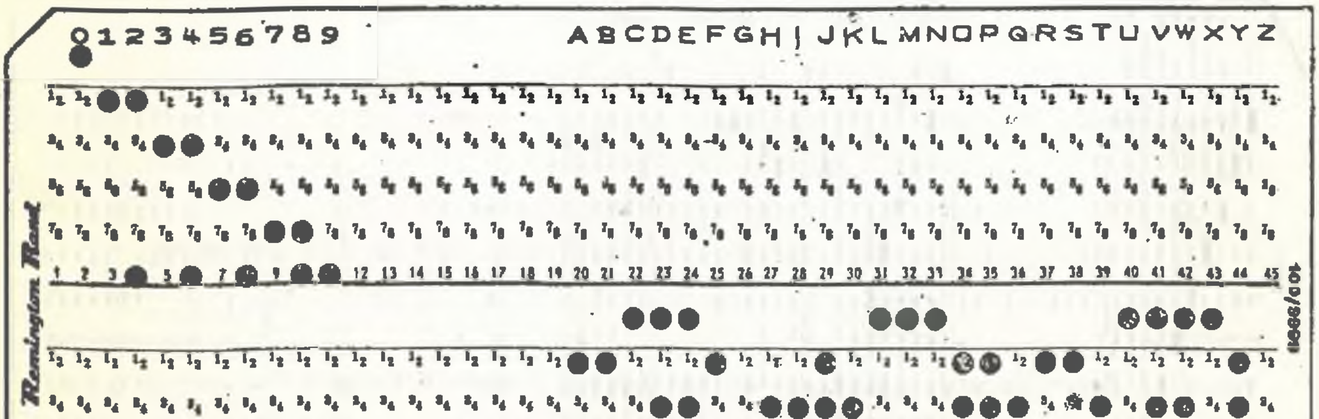


Fig. 4. Cartela de tip Powers cuprinzînd şi codul alfabetic corespunzător.

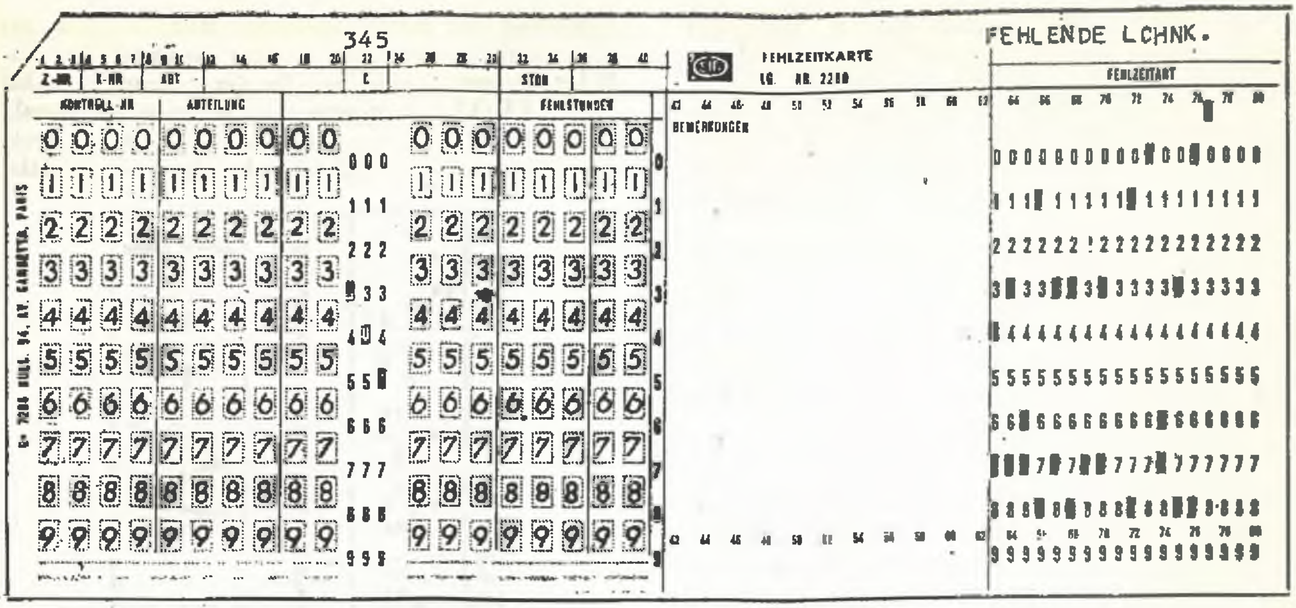

345
FEHLENDE LCHNK.
FEHLZEITKARTE
KONTROLL-NR
ABTEILUNG
FEHLSTUNDEN
FEHLZEITART
BEMERKUNGEN

Fig. 5. Cartelă perforată cu marcaje de tip BULL.

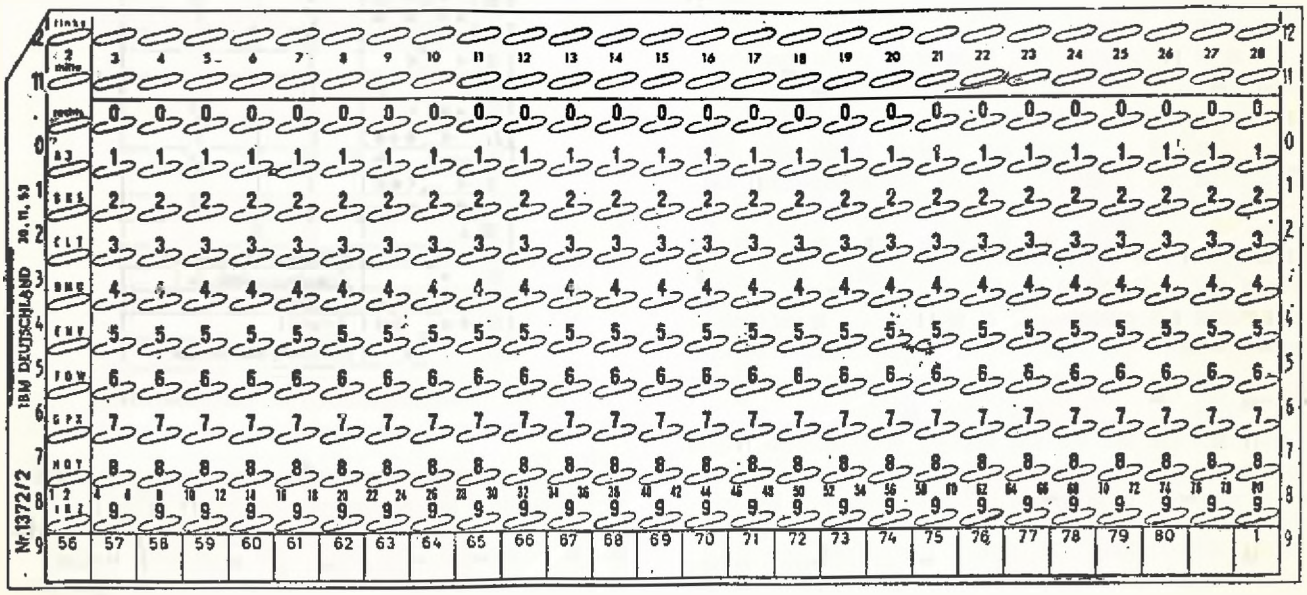

IBM DEUTSCHLAND
Nr.1372/2

Fig. 6. Cartelă perforată cu marcaje de tip IBM.

În plus, locurile de marcare sînt numai în număr de 400, adeseori fiind imprimată numai jumătatea dreaptă a cartelei, cu 20 de coloane (fig. 5). Cum grafitul sau cerneala electrografică prin care se marchează pe cartelă codurile anumitor informații este bună conducătoare de electricitate, la trecerea cartelei printre periile unui aparat special de lectură, se naște în dreptul fiecărei marcări un slab curent electric, pe care aparatul îl amplifică electronic în așa măsură încît să poată declanșa dispozitivul automat de perforare a locului marcat. Prin combinarea locurilor de perforare din rîndurile 0, 11, sau 12 cu cifrele 1—9 din fiecare coloană, se poate marca și perfora și în această cartelă echivalentul numeric al simbolurilor literale sau al unor caracteristici textuale. Alteori, prin rezervarea anticipată a anumitor cîmpuri din cartelă, este posibilă și imprimarea sau introducerea ad-hoc a unor simboluri figurative, care să înlesnească atît marcarea cît și citirea informațiilor înregistrate.

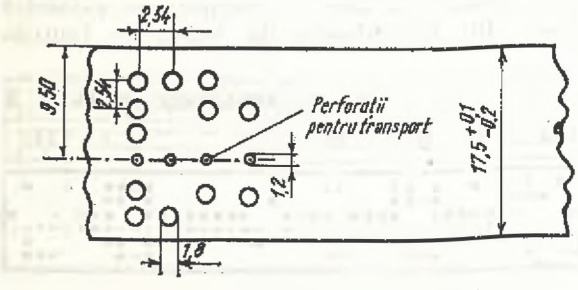

2,54
9,50
2,54
Perforații pentru transport
17,5 +0,1 −0,2
1,2
1,8

Fig. 7. Bandă perforată cu 5 canale.

În general, o asemenea cartelă prezintă marele avantaj al eliminării timpului consumat de un operator pentru perforarea şi verificarea datelor primare, întreaga operaţie realizîndu-se automat, simultan şi fără greşeală de maşina corespunzătoare. Dealtfel acest gen de cartelă şi procedeul respectiv de citire a datelor înregistrate a deschis calea către noi suporturi de informaţii şi către noi procedee de lectură şi stocare.

Un alt mod de eliminare a fazei de transpunere a datelor primare din documentele de bază pe cartele este acela de a folosi cartele în care locurile de perforare sînt prestanţate, iar în zona superioară cîmpului normal de perforare sînt imprimate indicaţiile asupra conţinutului fiecărei coloane sau grup de coloane.

Introdusă într-o casetă de material plastic de dimensiuni adecvate şi prevăzută cu mici orificii în dreptul fiecărui loc de perforare, o asemenea cartelă permite de exemplu ca datele de descriere parcelară sau de inventariere să fie înregistrat chiar în pădure la locul de culegere, prin simpla apăsare cu un creion a perforaţiei prestanţate, corespunzătoare caracterisristicii şi codului vizat.

Pentru recunoaşterea uşoară a unor anumite date sau a unui anumit lot de informaţii, există cartele cu cîmpuri colorate, cu coloane de cifre sau indicaţii şi încadrări diferit colorate, sau în întregime colorate (verzi, galbene, sau albastre). De multe ori cartela este imprimată potrivit nevoilor, la fiecare gen de lucrare întocmindu-se întotdeauna un model sau machetă de cartelă în care sînt precizate caracteristicile ce urmează a fi perforate, în ordinea înregistrării lor, mărimea cîmpurilor corespunzătoare şi numărul coloanelor incluse (Dissescu, R., Cartianu, E., 1968).

Un alt suport de informaţii frecvent utilizat în procesul de prelucrare automată a datelor, este **banda perforată**. Transformare perfecţionată a benzii pe care se înregistrau mesajele telegrafice, banda perforată se deosebeşte prin dimensiune, prin calitatea hîrtiei şi prin modul de înregistrare a datelor. Lăţimea ei variază astfel între 1,75 şi 2,54 cm, iar calitatea hîrtiei se aseamănă cu aceea a hîrtiei de calc. Înregistrarea datelor se face prin perforare, folosindu-se pentru aceasta un anumit cod bazat pe combinarea perforaţiilor posibile de-a lungul celor 5—8 rînduri sau canale ce pot fi cuprinse de lăţimea benzii (fig. 7). Pentru banda de 5 canale, utilizată în mod curent şi la transmisiile TELEX, se recurge deobicei la codul universal de telecomunicaţii (fig. 8), dar nu sînt excluse nici alte coduri, proprii instalaţiilor de prelucrare folosite (de exemplu codul CELATRON). Înregistrarea se face de regulă cu ajutorul unei maşini special construite pentru a transforma impulsurile electrice declanşate prin apăsarea unei claviaturi alfa-numerice, în acţionări mecanice ale dispozitivului de perforare. O dată cu executarea perforaţiilor codificate, acesta realizează pe mijlocul benzii — de fapt între canalul 2 şi 3 — un şir de perforaţii minuscule în care se angrenează dinţii rotiţelor de ghidare şi avans, atît din perforator, cît şi din aparatul de lectură.

Nr. crt.	Codul 1	2	T	3	4	5	Litere	Cifre şi semne
1	●	●	●				A	—
2	●		●		●	●	B	?
3		●	●	●	●		C	:
4	●		●		●		D	Cine acolo?
5	●		●				E	3
6	●		●	●	●		F	Liber
7		●	●		●	●	G	Liber
8			●	●		●	H	Liber
9		●	●	●			I	8
10	●	●	●		●		J	s (sonerie)
11	●	●	●	●	●		K	(
12		●	●			●	L	)
13			●	●	●	●	M	.
14			●	●	●		N	,
15			●		●	●	O	9
16		●	●	●		●	P	0
17	●	●	●	●		●	Q	1
18		●	●		●		R	4
19	●		●	●			S	'
20			●			●	T	5
21	●	●	●	●			U	7
22		●	●	●	●	●	V	=
23	●	●	●			●	W	2
24	●		●	●	●	●	X	/
25	●		●	●		●	Y	6
26	●		●			●	Z	+
27			●		●		R (readucere a carului)	
28		●	●				D (distanţa rîndurilor)	
29	●	●	●	●	●	●	L (litere)	
30	●	●	●		●	●	C (cifre)	
31			●	●			Sp (spaţiu intermediar)	

Fig. 8. Codul universal de telecomunicaţii.

La noi, acest suport de informaţii este intens folosit încă din 1964 la calculul electronic al volumelor pentru întocmirea actelor de punere în valoare de către ocoalele silvice (fig. 9), sau la prelucrarea datelor de cercetare (V. Giurgiu, 1965). Pentru eliminarea fazei de transpunere a datelor primare din formularele de teren pe benzile

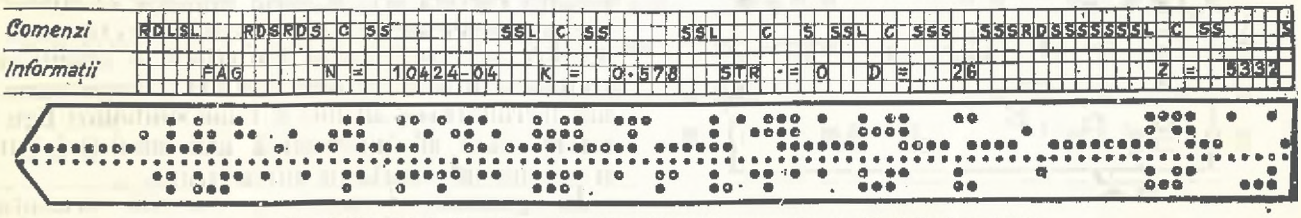

Comenzi
RDLSL RDSRDS C SS SSL C SS SSL C S SSL C SSS SSSRDSSSSSSSL C SS S
Informaţii
FAG N = 10424-04 K = 0.578 STR = 0 D = 26 Z = 5332

Fig. 9. Model de bandă perforată utilizată în scopul calculării fişelor APV.

perforate, în străinătate au fost concepute şi îşi fac tot mai mult loc în practică, dispozitive portabile de înregistrare directă a datelor pe benzi. Ataşate de exemplu la clupe, ele permit introducerea datelor de inventariere direct în calculator, fără a mai fi necesară defolierea sau perforarea lor la birou.

Ca şi cartelele perforate, benzile descrise servesc nu numai la stocarea informaţiilor, dar şi la vehicularea şi introducerea lor în calculatoarele electronice. Spre deosebire de cartelele perforate constatarea şi corectarea greşelilor se face însă mai anevoios, fiind necesară transcrierea în clar şi citirea întregului conţinut al benzii, iar apoi identificarea, decuparea şi substituirea porţiunilor greşite cu altele corectate. De aceea în cursul perforării benzilor se lasă în mod sistematic pauze şi se introduc perforaţii de întrerupere. În plus, tehnica prelucrării automate a datelor dispune astăzi de maşini speciale de transpunere a informaţiilor înregistrate de pe benzile perforate, pe cartele perforate, sau şi de pe unele şi de pe altele, pe benzi sau discuri magnetice.

O bandă magnetică este confecţionată dintr-un suport plastic acoperit cu un strat de oxid feromagnetic. Ea este înfăşurată pe role şi poate înmagazina, în raport cu lungimea sa şi cu numărul canalelor de înregistrare, conţinutul informaţional a circa 500 000 cartele. Introducerea datelor pe bandă şi apoi preluarea lor se realizează după principiile proprii înregistrărilor magnetice şi nu ridică probleme deosebite.

Discul magnetic este construit din plăci de aluminiu acoperite pe ambele feţe cu un strat subţire de oxid feromagnetic, pe care se înregistrează pe piste şi sectoare, datele dorite. Operaţia de înregistrare şi de regăsire a acestora se desfăşoară întocmai ca la înregistrarea şi ascultarea discurilor electro-fonice, prin intermediul unor braţe de acces şi a unor capete de înregistrare şi de citire. Discurile magnetice se obţin şi se utilizează deobicei în pachete de 6—11 bucăţi, denumite — datorită funcţiei lor — şi „unităţi de memorare". În această privinţă discurile magnetice constituie cu precădere nişte „memorii cu acces direct", permiţînd regăsirea oricărei informaţii într-un timp ce variază de la cîteva sutimi de secundă, la cîteva secunde, prin localizarea uşoară a porţiunii de disc în care este conţinută informaţia. Ele prezintă de asemenea un avantaj evident sporit faţă de benzile magnetice, care pot fi considerate în principal ca nişte „memorii cu acces secvenţial", la care regăsirea unei informaţii impune, dacă nu derularea întregii benzi, cel puţin a 2/3 din bandă şi un consum de timp de 10—20 ori mai mare (C. Manoilescu-Chivu şi G. Lăzărescu, 1972).

Acest avantaj este deosebit de remarcabil în cazul lucrărilor de evidenţă şi control periodic al fondului forestier, ca şi în cazul oricăror alte lucrări din sectorul silvic la care este necesară atît păstrarea cît şi vehicularea unui volum foarte mare de date.

Concomitent cu punerea la punct a suporturilor magnetice descrise mai sus, perfecţionarea aparatelor optice de lectură a documentelor, precum şi a tehnicii microfotografice a condus la folosirea unor noi mijloace şi procedee de înregistrare şi stocare a informaţiilor. Dintre acestea vom menţiona **fişele cu marcaje** sau cu înregistrări grafice pentru lectura fotoelectrică şi **microfilmele**. Şi unele şi celelalte prezintă avantajul de a elimina faza de interpretare a datelor înscrise în documentele de bază şi de transpunere de către un operator pe un anumit suport de informaţii. Documentele amintite sînt citite direct de către aparatul fotoelectric, care comandă automat şi perforarea cartelelor ori benzilor corespunzătoare, sau sînt fotografiate şi concentrate la o scară foarte mică, pe micro-fişe ori pe benzi de film. Spre deosebire de aparatul care citea marcajele făcute cu un creion de grafit sau cu cerneală electro-grafică, fotolectorul menţionat înregistrează şi recunoaşte şi semnele, cifrele sau literele scrise cu un creion sau cu cerneală obişnuită, cu condiţia ca ele să fie corect trasate şi bine luminate sub obiectivul aparatului.

În această situaţie un formular de descriere parcelară sau o fişă cuprinzînd caracteristicile staţionale şi structurale ale unei suprafeţe de probă, cu datele arborilor de probă corespunzători poate fi introdusă direct în aparat pentru transmiterea automată a datelor de prelucrat la calculator.

În ce priveşte microfilmele, tehnica actuală a ajuns la un stadiu deosebit de avansat, reuşind de exemplu, să înregistreze pe un clişeu de 34 × 40 mm peste 1 200 pagini de carte. O asemenea imagine este fie citită vizual prin proiectare pe un ecran, fie explorată cu ajutorul unui vizo-selector foto-electronic într-o cadenţă de 400 de fişe pe minut, atunci cînd datele sînt codificate şi încadrate într-o grilă de dimensiuni corespunzătoare. Tehnica de realizare şi de lectură a acestui gen de suporturi de informaţii este desigur mai complexă decît apare din descrierea de mai sus, dar spaţiul nu ne permite a intra în detalii. Ceea ce trebuie totuşi subliniat este că în momentul de faţă, suporturile magnetice şi microfotografice de informaţii capătă o utilizare tot mai largă, pe deplin justificată de marea lor capacitate de stocare a datelor şi de viteza cu care acestea pot fi regăsite pentru introducerea în calculatoare.

Faptul că şi în sectorul silvic trebuie să se producă a modernizare a desfăşurării procesului informaţional, de conducere şi de execuţie, presupune fără îndoială o organizare corespunzătoare a modului de culegere şi de transmitere a informaţiilor şi implicit o folosire tot mai intensă a suporturilor de informaţii descrise. Este aşadar o obligaţie a fiecărui lucrător din sectorul silvic de a cunoaşte aceste suporturi şi de a şti cum să le utilizeze. Articolul de faţă nu reprezintă în această privinţă decît o modestă introducere în materie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Purcărete, C. : *Sistemul informaţional*. Editura Didactică, Bucureşti 1972.

[2] Nicolau, Ed. : *Anul informaţional*. Editura Junimea Iaşi, 1971.

[3] Manoilescu-Chivu, M., Lăzărescu, G. : *Metode şi sisteme moderne în informare tehnică ştiinţifică*. Ed. Tehnică, Bucureşti, 1972.

[4] Weidmann, A. şi Thommen, F. : *Das maschinelle Lochkartenverfahren als Rationalisierungs mittel in der Forstwirtschaft* — Mitteilungen Bd. 35, H. 4. Schw. Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, 1959.

[5] Scheele, M. : *Die Lochkartenverfahren*. Stuttgart, 1959.

[6] Mănescu, M.ş.a. : *Maşini de calcul pentru mecanizarea şi automatizarea lucrărilor economice şi administrative*. Ed. Tehnică, Bucureşti, 1966.

[7] Dissescu, R. : *Exploatarea mecanografică a datelor amenajistice*. Rev. Pădurilor, nr. 9, 1965.

[8] Dissescu, R., Cartianu, E. : *Scheme program pentru automatizarea calculelor în lucrările de amenajare*. Rev. Pădurilor, nr. 8, 1968.

[9] Dissescu, R. : *Un procedeu simplu pentru sortarea mecanică a datelor în documentarea şi cercetarea forestieră*. Doc. curentă CDTEF, nr. 3, 1964.

[10] Cartianu, E. : *Principii generale privind actualizarea şi codarea (codificarea) datelor amenajistice*. Bul. de informare nr. 10, ICSPS, 1971.

[11] Giurgiu, V. : *Algoritmi pentru calcule dendrometrice*— CDTEF, 1965.

* * *

Din materialele primite la redacţie

Observaţii privind geneza unei alunecări de teren

D. VĂCĂROIU
student la Universitatea Braşov

Locuitorii comunei Floreşti (Mehedinţi) au fost de curînd martorii unui fenomen rar întîlnit. În culmea unui deal — dealul Tăbîrtei .... s-au auzit o bubuitură, asemănătoare cu explozia unei bombe. Un timp dealul a rămas învăluit în nori de fum. Cînd s-a aşternut iarăşi liniştea şi după ce fumul s-a împrăştiat, locul era de nerecunoscut. Din creasta dealului s-a format o depresiune sub formă de canal pe o întindere de o jumătate de kilometru. A apărut o adevărată vale, lată de 50 metri, a cărei adîncime atinge 25—30 metri (Scînteia — mai 1972). În cele ce urmează vom căuta să prezentăm principalele cauze care au produs acest fenomen.

În ultimul timp tăierile repetate, urmate de un păşunat abuziv, au favorizat fenomenele de torenţialitate. Masa mare de materiale adusă de pe versanţi s-a acumulat la poale, formînd adevărate baraje în calea numeroaselor izvoare, astfel că apa acumulată s-a infiltrat în amonte producînd alunecări (fig. 1); s-a schimbat raportul forţelor ce acţionează asupra prismei de alunecare; au crescut forţele active (greutatea proprie prin îmbibarea cu apă, apariţia forţelor hidrostatice de fisuri) şi au scăzut forţele de rezistenţă (frecarea pe suprafaţa stratului alunecător, coeziunea). Apa acestor surse subterane nu a mai putut străbate masivele baraje create în urma alunecărilor şi s-a acumulat în adîncime pe un strat de argilă. S-a format

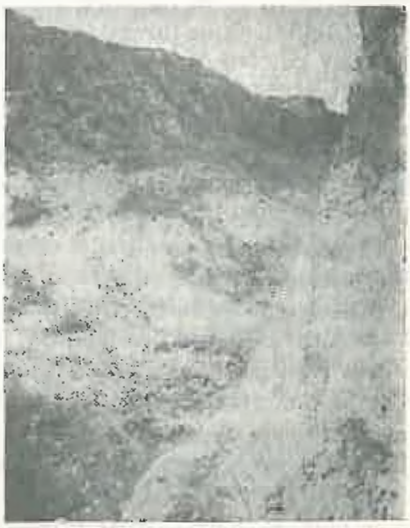


Fig. 1. Vedere parţială a văii canalului de alunecare.

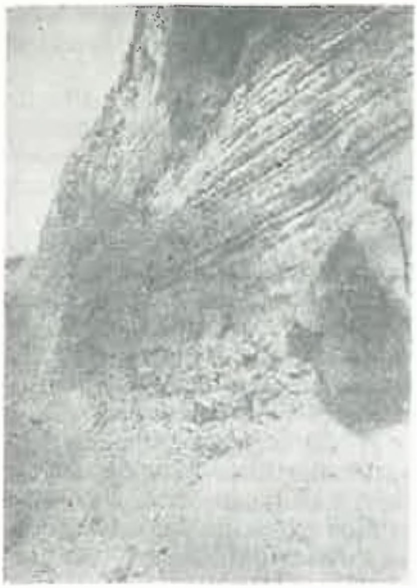


Fig. 2. Peretele de ruptură a alunecării.

astfel o pînză de apă continuă, la care şi-a adus aportul precipitaţiile intense produse anterior.

Fireşte că şi apa freatică de pe şesul din vecinătatea dealului a avut influenţe considerabile asupra acestei masive alunecări, prin ridicarea nivelului în urma lichidării pîlcurilor de anin şi alun. Creşterea greutăţii straturilor superioare şi înmuierea celor de sub pînza de apă subterană, au determinat scufundarea bruscă a terenului (fig. 2). Evenimentul petrecut în mai 1972, coincide cu faptul că tot în această lună cad şi cele mai mari cantităţi de precipitaţii din timpul anului (80—85 mm).

Cauza principală considerăm că o constituie deci înlăturarea pădurii cu rolul său de regulator biomecanic al regimului apei provenite din precipitaţii, deoarece este ştiut că pădurea acţionează asupra reducerii debitelor viiturilor, extrăgînd apa din sol, reducînd viteza de topire a zăpezii, mărind capacitatea de infiltraţie a apei în sol, atenuînd eroziunea şi mărind capacitatea de înmagazinare a apei în sol.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial*)

„Declaraţia celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial"

Cel de-al VII-lea Congres Forestier Mondial a avut loc la Buenos-Aires, Argentina, de la 4 la 18 octombrie 1972.

Pentru prima dată, un congres forestier mondial s-a desfăşurat în America Latină, unde atît momentul cît şi locul sînt deosebit de adecuate temei centrale adoptate: „Pădurea şi dezvoltarea economico-socială".

Pădurile ocupă o treime din scoarţa terestră a globului. Se ştie că acestea joacă un rol decisiv, încă necantificat, în biosferă.

Istoria omului este istoria luptei sale pentru dominarea naturii, o luptă care l-a condus la elaborarea de tehnologii tot mai complexe, precum şi de forme de organizare socială noi. În cursul mileniilor, uzufructuarii au devastat pădurile şi numai de la o dată relativ recentă ei au ajuns la conştiinţa forţei distructive a acţiunilor lor. Numai în perioada timpurilor moderne ei au dobîndit comprehensiunea totală a multiplelor contribuţiuni pe care pădurile şi zonele împădurite le aduc bunăstării oamenilor.

Produsele forestiere sînt folosite în toate sferele activităţii umane, contribuind în mod decisiv la dezvoltarea economică. Pădurile împiedică eroziunea, protejează agricultura, estompează consecinţele inundaţiilor, asigură existenţa apelor limpezi, reduc contaminările, furnizează locuri de recreere şi divertisment, protejează viaţa silvestră şi constituie un important mijloc de apărare a mediului înconjurător împotriva degradării.

Congresul a examinat numeroasele aspecte ale următorului imperativ al timpurilor noastre: accelerarea progresului social şi economic, concomitent cu conservarea sau ameliorarea mediului uman, cunoscut fiind că tendinţa spre atingerea unor nivele de viaţă mai ridicate capătă deseori forme care ameninţă mediul ambiant.

Congresul nu este un organism competent să se pronunţe asupra obiectivelor politice, economice şi sociale ale guvernelor. Totuşi în calitate de adunare extraordinară constituită prin largă reprezentare a numeroase ţări, din numeroase sfere care se interesează de păduri — una din principalele resurse regenerabile ale lumii — animat de un profund sentiment de responsabilitate, lansează acest apel.

Congresul este de părere că planul de acţiune formulat de Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător, care a avut loc la Stockholm în 1972, va influenţa evoluţia economiei forestiere, în întreaga lume, în cursul anilor care urmează.

Recunoscînd că politicile forestiere actuale în numeroase ţări nu sînt în concordanţă cu noile cunoştinţe, preocupări şi aspiraţii, Congresul consideră că definirea de noi politici forestiere constituie în prezent o problemă urgentă. Congresul este ferm convins că, ori care ar fi obiectivele politice, forma de organizare economică, sistemul de proprietate asupra pădurilor, guvernelor le revine problema de a planifica aportul neîntrerupt al pădurilor în bunuri şi servicii productive, de protecţie şi de ordin social, garantînd ca protejarea şi ameliorarea mediului ambiant de către păduri să fie pusă la dispoziţia generală a popoarelor lor, acum şi pentru totdeauna. Dat fiind că trăim în aceeaşi lume şi că resursele forestiere sînt distribuite inegal, planurile şi politicile naţionale trebuie să se integreze într-un context internaţional.

---

*) A se vedea şi articolul „Al VII-lea Congres Forestier Mondial—o remarcabilă manifestare internaţională" de dr. ing. I. Milescu, publicat în numărul de faţă.

Congresul constată cu îngrijorare că decalajul dintre ţările bogate şi cele sărace continuă să se extindă.

O serie dintre cele mai importante resurse forestiere ale lumii se găsesc în ţările în care dezvoltarea economică şi socială se află în întîrziere. Pe lîngă considerentul legat de dreptatea socială, faptul că aceste resurse sînt de importanţă mondială cere un efort mai intens din partea ţărilor mai puţin dezvoltate şi în acelaşi timp un ajutor care să le fie furnizat pentru dezvoltarea şi mobilizarea resurselor lor forestiere, aşa fel încît aceste resurse pe de o parte să poată contribui la ridicarea nivelului de trai al popoarelor respective, iar pe de altă parte să satisfacă necesităţile crescînde ale lumii în produse forestiere.

Sub un unghi particular, aceasta cere o apreciabilă intensificare a cercetărilor, care — printre altele — vor trebui să se desfăşoare pe propriile teritorii ale ţărilor în curs de dezvoltare, în acele zone-cheie care ridică probleme deosebite. Aceste cercetări se referă la: utilizarea completă a pădurilor eterogene, regenerarea şi cultura speciilor autohtone din pădurile tropicale, elaborarea tehnologiilor de plantare adecvate pădurilor artificiale amplasate într-o gamă variată de condiţii climatice, adaptarea de tehnologii potrivite cu cerinţele specifice unei accelerări a producţiei şi folosinţelor locale, stabilirea rolului pe care îl joacă pădurile în valorificarea terenurilor marginale şi în prevenirea transformării terenurilor fertile în deşerturi, stabilirea influenţelor ambientale generale şi locale — ale pădurilor şi contribuţia faunei sălbatice.

Congresul apreciază că, avîndu-se în vedere complexitatea crescîndă a cunoştinţelor ce sînt indispensabile pentru adoptarea de decizii adecvate punerii ordinii, resursele care sînt actualmente destinate cercetărilor în domeniile legate de ştiinţele fizice şi sociale sînt încă insuficiente. Totuşi, o îngrijorare şi mai mare este provocată de faptul că — în prezent — se dovedesc a fi inadecvate acele măsuri care vizează difuzarea de informaţii — inclusiv rezultate ale cercetărilor — celor ce sînt însărcinaţi cu elaborarea de politici, precum şi administratorilor. Congresul cheamă toate organizaţiile de cercetare şi toate administraţiile forestiere să acorde acestei probleme un înalt caracter prioritar, străduindu-se ca noile cunoştinţe să fie încorporate — fără întîrziere — în activităţi forestiere practice.

Congresul recunoaşte că dacă pădurile trebuie să contribuie în mai mare măsură la dezvoltarea economico-socială, ţările în curs de dezvoltare trebuie să aibă o participare mai largă la comerţul cu produse forestiere, considerent care reclamă îmbunătăţirea condiţiilor indispensabile desfăşurării comerţului respectiv.

Congresul constată că o serie dintre obstacolele majore care stau în calea dezvoltării economiei forestiere actuale, sînt de natură instituţională, acestea privind nivelul şi structura administraţiilor forestiere, ale legislaţiei forestiere şi ale organizaţiilor de învăţămînt, cercetare, popularizare. Este necesar ca instituţiile forestiere să fie întărite şi adaptate cerinţelor dinamice existente faţă de sectorul forestier, spre a contribui din plin la dezvoltarea economică şi socială.

Congresul a analizat în spirit critic situaţia şi responsabilităţile profesiunii de silvicultor. Silvicultorii au fost precursorii luptei duse pentru conservarea şi raţionalizarea folosirii resurselor reînnoibile. Din acest considerent ei constată cu satisfacţie preocupările crescînde care există în legătură cu calitatea mediului şi cu gospodărirea adecvată a resurselor reînnoibile ale lumii. Silvicultorii recunosc faptul că silvicultura se ocupă de arbori numai în măsura în care arborii pot servi intereselor populaţiei.

Acest Congres declară că silvicultorul, care este nu numai profesionist ci — şi mai mult — un cetăţean, are obligaţia evidentă precum şi răspunderea de a se asigura că opiniile sale fundamentate sînt înţelese şi asimilate la toate nivelele sociale. Loialitatea sa nu este angajată pe planul resurselor, ci pe planul gospodăririi acestor resurse în coordonatele economiei naţionale, aşa fel încît ele să servească pe termen lung comunitatea socială. Pe această linie este necesară o amplificare a învăţămîntului forestier, acordîndu-se o atenţie mai mare decît pînă în prezent disciplinelor care contribuie la înţelegerea şi exercitarea responsabilităţilor sociale.

În sfîrşit, acest Congres nu împărtăşeşte opinia profeţilor dezolării. El recunoaşte că lumea va avea nevoie de un flux mereu sporit de bunuri şi servicii forestiere. El este încrezător în posibilitatea de a se satisface aceste nevoi prin gopodărire raţională, prin punere în valoare a pădurilor existente şi prin crearea de noi păduri artificiale. El este de asemenea încrezător în capacitatea guvernelor şi popoarelor lumii de a îndeplini acest imperativ, concomitent cu acela de a asigura nu numai o menţinere dar şi o ameliorare a calităţii mediului. Participanţii la acest Congres se angajează în unanimitate să-şi aducă aportul lor dezinteresat la aceste activităţi.

În legătură cu tematica Revistei Pădurilor în anul 1973

An de an obiectivele revistei noastre sporesc în amploare și complexitate, potrivit cu sarcinile tot mai importante care revin sectoarelor silviculturii, exploatărilor, transporturilor și construcțiilor forestiere. Exigențele față de conținutul și orientarea tematică a revistei cresc — de asemenea — în mod justificat. Revista trebuie să-și exercite tot mai eficient funcțiunile proprii care îi revin. Eforturile comitetului de redacție, ale colaboratorilor revistei, se cer a fi mai deplin mobilizate pe linia realizării unei mai complete reflectări în coloanele revistei a imperativelor și sarcinilor majore din economia forestieră, contribuind mai activ la propagarea experienței înaintate, acumulate pe plan național și internațional, în sectoarele amintite.

Trebuie să existe o neslăbită preocupare pentru înfăptuirea unei mai organice legări a problematicii de specialitate, cu sarcinile trasate de către cel de-al X-lea Congres al PCR și de către Conferința Națională a partidului. Spectrul tematic al articolelor trebuie continuu îmbogățit în condițiile unei tot mai judicioase proporționări a spațiului revistei între diferitele sectoare ale economiei forestiere, între diferitele nivele de abordare și tratare a subiectelor alese, între sferele de activitate cărora aparțin autorii ș.a.m.d.

Ținîndu-se seama de aceste coordonate generale, articolele trimise spre publicare Revistei Pădurilor vor trebui să fie axate pe subiecte prioritare, selectate cu grijă din sfera multiplelor preocupări care sînt specifice economiei forestiere în etapa edificării societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră.

Dintre asemenea subiecte ar putea fi evocate — fiind departe de a fi inventariate cu caracter exhaustiv — următoarele:

În domeniul împăduririlor ar trebui să publicăm mai multe materiale despre posibilitatea introducerii și extinderii în cultură a noi sorturi, varietăți și specii lemnoase repede crescătoare și de valoare economică ridicată. Cunoașterea particularităților biologice ale cerințelor ecologice și ale semnificației economice ale speciilor și tipurilor de cultură de mare randament, ar trebui mai amplu și mai profund tratate în coloanele revistei. Corelarea împăduririlor cu țeluri de regenerare și de producție, în ansamblul țelurilor de gospodărire adecvate fondului nostru forestier, s-ar cere mai temeinic analizate. Așezarea acțiunilor de împădurire pe o trainică bază genetică și ameliorativă ar trebui să se bucure de tot mai largă atenție din partea colaboratorilor revistei. În strînsă legătură cu împăduririle vor trebui mai profund și mai complet tratate **problemele de seminologie și pepiniere.** Recoltarea, conservarea, prelucrarea fructelor și semințelor, utilizarea superioară și completă a valorii patrimoniului genetic al pădurilor noastre, mobilizarea posibilităților de raționalizare a importurilor de semințe și de creștere a volumului și valorii exportului cu produse forestiere biologice, constituie tot atîtea teme care au fost încă insuficient tratate pînă acum în revista noastră și care vor trebui — în consecință — să se bucure de o atenție sporită în acest an. De larg interes se bucură problemele privitoare la folosirea integrală și la sporirea capacității de producție a pepinierelor, crearea pepinierelor cantonale etc., subiecte care vor trebui de asemenea avute mereu în vedere. Există inițiative și acțiuni de o deosebită importanță pentru ridicarea nivelului eficienței complexului de activități privitoare la împăduriri care încă nu au fost reflectate în conținutul revistei și care vor trebui să fie corespunzător avute în vedere; dintre aceste acțiuni și inițiative se semnalează instalarea loturilor experimentale de semănături directe, crearea de culturi comparative și altele. În același context mai sînt de menționat preocupările pentru creșterea eficienței lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților, de gospodărire a perimetrelor de ameliorare împădurite, de asigurare a unei mai juste proporționări a lucrărilor biologice și de „artă" etc.

Problemele de protecția pădurilor au ocupat pînă acum un spațiu apreciabil în revista noastră. Cu toate acestea, este necesar să publicăm mai multe articole privitoare la metodele de combatere biologică și integrată a dăunătorilor pădurii, la armonizarea cerințelor fitosanitare cu cele silviculturale și de silvo-faună. S-ar cere mai aprofundat tratate problemele referitoare la eficiența economică a combaterilor și la perfecționarea sistemelor de prevenire a atacurilor, de prognozare și avertizare a acestora.

Amenajarea fondului forestier oferă o largă gamă problematică de ordin tehnic, economic și organizatoric, din care o anumită parte a fost tratată în revista noastră în mod corespunzător. În legătură cu aceasta ar fi de subliniat că dezbaterea care s-a încheiat recent cu privire la „Funcțiunile pădurii și gospodărirea funcțională a fondului forestier" este de natură să aducă o contribuție reală la perfecționarea metodelor de folosire eficientă a resurselor forestiere. Există convingerea că dezbaterea, care începe în acest număr al revistei, pe tema „Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor" se va bucura de o largă participare a specialiștilor din producție, a proiectanților, a cercetătorilor și a cadrelor didactice din toate sferele economiei forestiere, care au contingență cu tema respectivă. Este de relevat că dată fiind importanța cu totul deosebită, precum și actualitatea temei menționate, s-a creat posibilitatea lărgirii dezbaterii prin formularea de către specialiști a unor succinte opinii elaborate sub formă de răspuns la cîteva întrebări, care vor întregi armonios articolele propriu-zise, orientînd dezbaterea spre direcția elaborării unor concluzii și recomandări unitare care să fie folosite de către organele de stat competente.

În strînsă corelare cu problemele amenajării pădurilor, se cer a fi tratate și problemele privitoare la **punerea în valoare a masei lemnoase**, precum și cele referitoare la **folosirea completă și rațională a tuturor terenurilor din limitele fondului forestier**. Va trebui continuată dezbaterea în revistă a problemelor referitoare la utilizarea ecosistemelor forestiere în **interconexiunea lor cu sarcinile privind conservarea mediului ambiant**, combaterea poluării aerului, apelor și — în general — cu sarcinile privind asigurarea unor condiții ecologice nealterate, indispensabile vieții omului.

Produsele accesorii ale pădurii vor trebui să-și găsească reflectarea în articole tratînd despre căi pentru creșterea eficienței valorificării pe piața internă și la export a fructelor de pădure, ciupercilor și a celorlalte produse de pădure, diversificarea gamei de mărfuri din această categorie obținute prin valorificarea inestimabilelor bogății existente în fondul forestier, realizarea de culturi dirijate care să estompeze hazardul fluctuațiilor nivelelor de producție a florei spontane etc.; ar putea fi făcută sublinierea că pînă în prezent în coloanele revistei s-a scris prea puțin despre problemele privitoare la unele **producții conexe silviculturii**, deosebit de eficiente sub raport economic (apicultură, creșterea de animale mici vandabile pe piața internă și la export, amenajarea de heleșteie ș.a.m.d.) considerent care reclamă ca problemelor respective să li se acorde atenția meritată în lunile care urmează.

Economia cinegetică și salmonicolă reclamă o prezență mai proeminentă în coloanele revistei, corespunzător cu însemnătatea reală a acestui sector și cu multitudinea problemelor care stau în fața specialiștilor în această materie. Se cer elaborate și publicate mai multe articole despre căile de rentabilizare și — respectiv — de ridicare a eficienței economice a activităților cinegetice și salmonicole, despre căile de armonizare a exigențelor gospodăririi faunei vînătorești cu cele ale intensificării producției forestiere, despre căile și metodele de sporire a producției în crescătorii și păstrăvării și cele de creștere a efectivelor de vînat.

Exploatările, transporturile și construcțiile forestiere vor trebui tratate în revistă prin prisma unui tot mai bogat evantai tematic. Multitudinea problemelor referitoare la îmbunătățirea tehnologiilor de exploatare, folosirea completă și superioară a masei lemnoase, rentabilizarea stabilă a fiecărei activități și a fiecărui produs, exploatarea rațională a parcului de mașini și utilaje etc. trebuie să fie mai amplu și mai temeinic prezentate în revista noastră de către numeroșii specialiști, cu vastă experiență, care lucrează în sectoarele menționate.

Continuînd să se preocupe de apariția unor articole care să ajute la intensivizarea, modernizarea și creșterea eficienței activităților din sectoarele deservite de revistă, Comitetul de redacție, colaboratorii revistei, vor trebui să acorde în acest an o atenție mult sporită tratării unui larg cerc de probleme referitoare la **progresul tehnic și tehnologic, perfecționarea sistemelor de conducere, planificare și organizare, creșterea eficienței tuturor ramurilor și sectoarelor, ridicarea pe trepte calitativ superioare a tuturor unităților forestiere**. Din sfera tematicii progresului tehnic ar trebui publicate mai multe articole — cu conținut concret și practic — referitoare la posibilitățile de extindere a mecanizării în toate activitățile silviculturii, referitor la chimizarea procesului de producție a lemnului în vederea „forțării" și grăbirii procesului respectiv (îngrășăminte, stimulatori, amendamente, inhibatori etc.), folosirea unor sisteme simple dar eficiente de irigații ș.a.m.d.; în același context vor trebui mai profund dezbătute problemele referitoare la sarcinile urgente și actuale privind **creșterea eficienței activității de cercetare științifică în strînsă corelare cu sarcinile producției, precum și cele de raționalizare a activității de proiectare**. Din sfera problemelor economico-organizatorice ar fi utilă publicarea mai multor articole **referitoare la creșterea productivității muncii, reducerea cheltuielilor, sporirea beneficiilor precum și cu privire la perfecționarea sistemului informațional, perfecționarea conținutului „ședințelor de bilanț" periodice, lichidarea paralelismelor și a suprapunerilor în activitățile reciproc contingente**; subiectele privind perfecționarea metodelor de prognozare și planificare vor trebui tratate mai frecvent decît pînă acum. O deosebită atenție va trebui dedicată problemelor privitoare la **protecția muncii** pe șantierele silvice, de exploatare și cele de construcții forestiere.

Se poate aprecia că slaba prezență pe care a avut-o în conținutul revistei problematica referitoare la **pregătirea și perfecționarea cadrelor de specialiști forestieri**, va trebui soluționată cît mai grabnic. Sarcini de o deosebită însemnătate și actualitate, cum sînt cele privitoare la **integrarea proceselor de învăţămînt/producţie/cercetare**, ridicarea calificării întregului personal de teren, reciclarea periodică a cadrelor etc. vor trebui să fie dezbătute pe larg, în maniera cea mai constructivă.

S-ar mai putea, de asemenea, aprecia necesitatea ca în revistă să fie publicate mai multe materiale referitoare la **gospodărirea pădurilor aflate în administrarea directă a comunelor**, domeniu în care unităţile din sistemul administraţiei forestiere de stat au de îndeplinit sarcini mari şi urgente.

Vor trebui depuse mai multe străduinţe decît pînă acum pentru ca activităţile pozitive desfăşurate de **Comisiile de ingineri şi tehnicieni** din cadrul organizaţiilor sindicale de pe lîngă instituţiile şi întreprinderile forestiere să fie aduse la cunoştinţa cititorilor, aşa fel încît să se poată contribui la generalizarea experienţei dobîndite de comisiile de ingineri şi tehnicieni cu activitate bogată şi eficientă.

Va trebui păstrată cît mai constantă preocuparea pentru informarea cititorilor revistei asupra evenimentelor şi fenomenelor semnificative din economia forestieră mondială-contemporană.

Există toate premisele şi condiţiile favorabile necesare pentru ca în 1973, conţinutul, nivelul şi eficienţa Revistei Pădurilor să poată păşi pe noi trepte de progres. Comitetul de redacţie îşi exprimă convingerea că la atingerea acestui obiectiv important îşi vor aduce contribuţia un număr tot mai mare de specialişti forestieri din producţie, cercetare, proiectare, învăţămînt.

Comitetul de Redacţie

Cronică

Cercetarea complexă a zonei montane Vrancea

Comitetul judeţean de partid Vrancea în colaborare cu Academia de ştiinţe sociale şi politice a Republicii Socialiste România, a organizat în perioada iulie 1971-martie 1972 o cercetare multidisciplinară a zonei montane Vrancea, la care şi-au adus contribuţia cercetători, oameni de ştiinţă, activişti de partid şi de stat, specialişti şi conducători ai întreprinderilor şi unităţilor economice şi social-culturale.

Studiile privind cercetarea complexă a zonei Vrancea au fost dezbătute în cadrul unui simpozion ştiinţific care a avut loc la Focşani în zilele de 13—14 martie 1972. Lucrările sesiunii au fost conduse de tovarăşul Simion Dobrovici, prim-secretar al Comitetului judeţean de partid Vrancea, iar la închiderea simpozionului tovarăşul Miron Constantinescu, membru supleant al Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R., preşedintele Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice, coordonatorul ştiinţific al cercetării, a prezentat o largă expunere. Referatele prezentate la acest simpozion s-au grupat pe două secţiuni, în care au avut loc discuţii cu propuneri în legătură cu materialele prezentate.

În cadrul primei secţiuni „*Natura şi resursele zonei montane Vrancea*”, s-au prezentat comunicări în legătură cu: studiul geologic (prof. dr. doc. I . Dumitrescu), probleme de hidrologie (ing. S. Rusu) evoluţia fondului forestier (ing. A. Diaconu), fauna, flora şi echilibrul biologic din zona Vrancei (prof. C. Nagler) şi situaţia păşunilor, fîneţelor şi efectivelor de animale (dr. Tr. Sonea). S-au detaşat, în prim plan, problemele actuale ale fondului forestier, ale păşunilor, fenomenelor torenţiale şi proceselor de eroziune cu implicaţiile lor social economice. Conf. univ. dr. N. S. Dumitru, în intervenţia făcută, a subliniat cîteva corelaţii ale factorilor naturali şi socioeconomici, studiate de grupul sociologic, cum sînt: exploatarea neraţională a fondului vegetal şi implicaţiile ei socioeconomice-ecologice; pădurea şi tendinţele fondului arabil în dinamica fondului vegetal şi echilibrul om-natură şi industrializarea, poluarea şi rolul pădurilor Vrancei.

În cadrul secţiunii a doua s-au prezentat „*Aspecte şi probleme economico-sociale*” ale zonei montane Vrancea.

Atît în expunerea tov. prof. Acad. Miron Constantinescu, cît şi în cuvîntul tovarăşului prim-secretar Simion Dobrovici s-au menţionat realizările sectorului forestier în legătură cu activitatea de cultura şi refacerea pădurilor, ameliorarea terenurilor degradate, exploatarea pădurilor şi construcţia de drumuri forestiere. Investiţiile din economia forestieră au contribuit la dezvoltarea social-economică a zonei Vrancea.

Pentru înfăptuirea programului de măsuri, se prevăd importante sarcini pentru sectorul forestier în ceea ce priveşte împădurirea terenurilor degradate, corectarea torenţilor, crearea de pepiniere silvice, extinderea reţelei de drumuri forestiere, regimul de exploatare a pădurilor. Cel mai mult s-a pus problema unui program complex de combatere a eroziunii solului în zona montană Vrancea.

Ing. A. COSTIN

Reuniunea grupului de lucru al Organizaţiei internaţionale de luptă biologică „Combaterea microbiologică a dăunătorului *Lymantria dispar*“

În perioada 9—12 septembrie 1971, a avut loc la Belgrad cea de a 2-a reuniune a grupului de lucru: „Combaterea microbiologică a dăunătorului *Lymantria dispar*”, care a fost creat în cadrul Organizaţiei Internaţionale de Luptă Biologică (OILB). La această reuniune au participat 25 specialişti delegaţi din ţările membre (Iugoslavia, Italia, Franţa, Spania, Portugalia) cît şi delegaţi din unele ţări care nu fac parte din grupul de lucru (România, SUA).

În cadrul reuniunii grupului de lucru, au fost discutate patru probleme mai importante, arătate în cele ce urmează:

1. Evoluţia gradaţiilor dăunătorului *Lymantria dispar*. Lucrări asupra gradaţiilor dăunătorului *L. dispar* au fost prezentate de către specialiştii din Iugoslavia, Spania Portugalia, SUA şi România. Din datele prezentate în lucrări rezultă că dăunătorul *L. dispar* are o răspîndire largă atît în Europa cît şi în America de Nord, producînd înmulţiri în masă la intervale de 4—7 ani, în special în arboretele de quercinee. Dintre ţările menţionate, gradaţii mai frecvente şi de amploare mai ridicată apar în Iugoslavia, România, Spania, Portugalia şi SUA. În celelalte ţări (Franţa, Italia), gradaţiile acestui dăunător apar mai rar şi sînt în general de amploare mai scăzută.

Pentru ţara noastră prezintă interes în special situaţia infestărilor şi evoluţia gradaţiilor dăunătorului în Iugoslavia.

Astfel, în această țară, în care condițiile climatice din regiunile în care se înmulțește dăunătorul sînt asemănătoare cu cele de la noi, în perioada 1946—1971 au apărut trei serii de gradații, fiecare serie fiind caracterizată printr-un potențial de înmulțire ridicat și printr-o densitate mare a populației dăunătorului. Suprafețele infestate au ajuns la cîteva sute de mii de hectare iar în multe din acestea defolierile au fost totale.

La această problemă delegația română a prezentat un referat asupra gradațiilor dăunătorului *L. dispar* în România, în care s-au arătat aspecte în legătură cu răspîndirea dăunătorului în țara noastră, dinamica suprafețelor infestate, seriile de gradații apărute începînd cu anul 1953 și factorii biotici limitativi.

2. Folosirea virusurilor entomopatogene în combaterea dăunătorului. În ultimii ani, în țările în care apar înmulțiri în masă ale dăunătorului *L. dispar* (Iugoslavia, SUA, Italia, Spania), au fost abordate cercetări importante asupra virusurilor entomopatogene, al căror scop este punerea la punct a unor tehnici de obținere și folosire în combatere a virusului poliedrozei nucleare. Cercetările în domeniul virusurilor sînt orientate în două direcții principale:

a. Epizootiile produse de virusul poliedrozei nucleare în condiții naturale. Rezultate importante în această problemă au fost obținute în special în Iugoslavia și SUA, țări în care se efectuează cercetări aprofundate asupra rolului factorilor biotici limitativi ai dăunătorului. Din rezultatele preliminare obținute se constată că, dintre factorii biotici limitativi, rolul cel mai important îl au epizootiile produse de virusul poliedrozei nucleare. Astfel, s-a stabilit că epizootiile virotice se manifestă intens în arboretele alcătuite din specii ce nu constituie hrană corespunzătoare pentru dăunător și că rolul lor este în funcție de faza gradației. Specialiștii consideră că dezvoltarea și aprofundarea cercetărilor de epizootologie pot constitui una din căile importante de raționalizare și limitare a combaterilor chimice. Se apreciază că aceste cercetări vor conduce în final la cunoașterea principalilor factori care determină declanșarea epizootiilor virotice și la găsirea unor criterii ecologice care să stea la baza delimitării suprafețelor de combatere și a celor de supraveghere.

În problema epizootiilor virotice, delegația română și-a adus aportul prin prezentarea unei comunicări științifice în legătură cu manifestarea epizootiilor în focare din diferite faze ale gradației și în arborete alcătuite din specii forestiere diferite.

b. Utilizarea preparatelor de virusuri în combaterea dăunătorului. În domeniul folosirii virusurilor au fost prezentate comunicări importante în legătură cu obținerea, conservarea și aplicarea preparatelor ce au la bază virusul poliedrozei nucleare. Referitor la obținerea și conservarea preparatelor de virusuri, comunicările prezentate și discuțiile purtate au scos în evidență faptul că în prezent se folosesc numai două metode și anume: recoltarea de material biologic infectat pe cale naturală; producerea de preparate virotice prin creșterea în masă a omizilor pe medii artificiale.

Prima metodă este utilizată în special în țările din Europa (Iugoslavia, Italia), constituind principalul mijloc de obținere a preparatelor de virus. Metoda constă în recoltarea din focarele în care apar epizootii a unor cantități limitate de larve moarte natural, sedimentarea și apoi purificarea poliedrilor. Operațiunile de obținere a virusului nu sînt complicate, dar ele necesită un timp relativ îndelungat (3—4 luni pentru o cantitate de 2—3 kg preparat purificat). Etapa cea mai importantă a acestui procedeu o constituie purificarea preparatului prin centrifugări, care permit să se înlăture impuritățile, sporii de ciuperci sau bacterii și să se obțină numai poliedri puri. Această metodă prezintă dezavantajul că poate fi utilizată numai în anii cînd apar epizootii pe suprafețe mari.

Cea de-a doua metodă este de dată recentă, fiind elaborată în cursul anilor 1970—1971 în SUA. Pentru punerea la punct a acestei metode au fost efectuate cercetări aprofundate și teste de laborator în scopul găsirii de medii artificiale cu valoare nutritivă ridicată și construirii de aparate și utilaje speciale care să permită cultura unui număr mare de omizi și pe toată durata anului. Din relatările specialiștilor americani rezultă că procedeul necesită o tehnologie tip industrial sau bandă rulantă, prin care se asigură cultura unui număr foarte mare de omizi ce urmează a fi infectate cu poliedri de virus. Infecția materialului biologic se realizează prin intermediul hranei sintetice, iar recoltarea poliedrilor se face prin procedee speciale de extracție, înainte de a surveni moartea omizilor.

Referitor la utilizarea preparatelor de virusuri în combatere, rezultate mai importante au fost obținute pînă în prezent în Iugoslavia, Italia, SUA și Spania. Lucrările întreprinse în aceste țări au inclus atît experimentări de laborator, cît și de teren. În experimentările de laborator, au fost testate diferite sușe de virusuri pe omizi de diferite proveniențe și vîrste diferite. Astfel, în Iugoslavia au fost testate sușe de virusuri provenind din SUA, Japonia, URSS precum și sușe indigene. Experimentările în condiții de teren au început în anul 1968 în Italia, SUA și Iugoslavia. Pînă în prezent aceste experimentări au fost întreprinse pe suprafețe limitate și au avut scopul de a stabili dacă în condițiile naturale virusul manifestă aceeași virulență ridicată ca și în laborator. Experimentările din Italia și Iugoslavia au arătat că în condițiile de teren pot fi aplicate cu succes tratamente sub formă de suspensii cu poliedri purificați sau nepurificați, în perioada cînd omizile sînt în vîrstele 1 și 2 (dozele și normele de consum nu au fost încă stabilite, deoarece nu s-au aplicat preparate industriale standardizate). În experimentările din Iugoslavia (1971) au fost utilizate preparate de virus din material biologic recoltat din natură, titru preparatelor fiind de 15.10^{11} poliedri la gram (tratamentele s-au aplicat folosind 50 g preparat de poliedri în 30 litri apă la hectar, doza de poliedri fiind de $30.\,10^{11}$ la hectar). În experimentările din Italia s-au folosit preparate asemănătoare, dar cu un titru mai ridicat și în doze de asemenea mai mari. În general, specialiștii au apreciat că rezultatele obținute în experimentările de teren sînt pozitive, ele putînd constitui un argument important pentru dezvoltarea și intensificarea cercetărilor în acest domeniu nou al combaterii biologice.

3. Folosirea preparatelor bacteriene în combaterea dăunătorului. Preparatele bacteriene constituie obiectul a numeroase experimentări de combatere biologică, fapt care se explică prin numărul mare de produse industriale care există în diferite țări și care sînt testate în laborator și teren. În legătură cu aceste preparate au rezultat mai multe aspecte importante.

Astfel, cercetările efectuate în Franța cu șapte serotipuri de *Bacillus thuringiensis*, au stabilit că dăunătorul *L. dispar* aparține la grupul 2 de sensibilitate. S-a constatat că la acest dăunător pragul toxic al complexului spori-cristale de *B. thuringiensis* care corespunde cu efectul letal, este mult superior celui care determină oprirea consumului de hrană. Aceasta face ca acest defoliator să se deosebească mult de alte specii de insecte, la care de obicei există o legătură strînsă între mortalitate și intensitatea simptomului de reducere a consumului. Un interes deosebit îl prezintă cercetările privind contaminarea prin alte metode decît cele clasice. Astfel, s-a demonstrat posibilitatea contaminării cu complexul spori-cristale de bacterii prin intermediul chorionului ouălor, prin infectarea perilor abdominali ai femelelor sau prin infectarea perilor depunerilor de ouă. Infecțiile realizate pe această cale au produs o mortalitate de 35—67%. Această metodă de contaminare externă a omizilor, neonate, elaborată în Franța, se apreciază că va deschide perspective noi în combaterea dăunătorului cu preparate bacteriene.

Cercetările efectuate în Portugalia, au stabilit patogenitatea a nouă sușe de *B. thuringiensis* față de omizile de *L. dispar* hrănite cu frunze de stejar și plop. Experimentările din Spania în condiții de teren, au avut de asemenea scopul de a stabili eficacitatea mai multor tulpini și preparate de bacterii, compararea activității lor precum și găsirea celui mai indicat mijloc de tratare (avion, elicopter, aparatură terestră). Lucrările efectuate în Iugoslavia au inclus aplicarea tratamentelor cu preparatul bacterian Dipel, realizat în 1970 în SUA. Tratamentele au fost aplicate în mai multe arborete cu grade de infestare diferite, folosindu-se avioane echipate cu dispozitive pentru stropiri fine. Au fost administrate cantități de 300 g, 750 g și 1 000 g preparat la hectar, norma de consum fiind de 31 litri suspensie la hectar.

Referitor la rezultatele obținute în urma experimentărilor din ultimii ani, specialiștii au apreciat că ele au fost în majoritatea cazurilor bune, uneori la nivelul tratamentelor chimice. În ceea ce privește perspectivele de aplicare a preparatelor bacteriene, din discuţiile purtate la reuniune a rezultat că progresele înregistrate în ultimii doi ani în tehnologia de fabricaţie, au condus la obţinerea de preparate cu titru ridicat şi la un preţ de cost mai redus. Progresele tehnice în acest domeniu cît şi măsurile luate de unele ţări de interzicere parţială sau totală a insecticidelor pe bază de DDT (SUA, Italia, Franţa, Suedia, Bulgaria), determină că în următorii ani să se treacă la aplicarea biopreparatelor de bacterii pe suprafeţe mari. Sub acest aspect prezintă interes hotărîri luate în Franţa şi SUA de a se trece, începînd cu anul 1972, la aplicarea combaterii microbiologice în pădurile infestate de defoliatori, situate în apropiere de oraşe, staţiuni balneo-climaterice şi în general în locuri cu populaţie densă. Pentru arborete izolate, situate la distanţe mari de oraşe şi locuri aglomerate, s-a menţionat că în prezent nu există posibilităţi de trecere la aplicarea combaterii microbiologice, urmînd a se practica folosirea în continuare a insecticidelor chimice, dar numai a celor care nu au la bază DDT şi HCH.

4. Proiectul cu privire la experimentarea virusului poliedrozei nucleare în Sardinia-Italia. Grupa de lucru, în colaborare cu Staţiunea Experimentală Forestieră Tempio-Pausania (Italia) au propus efectuarea, în 1973, a unei experienţe cu preparate de virus. Lucrările urmează să fie coordonate de un colectiv de specialişti din ţările membre OILB. S-a stabilit ca tratamentele să se aplice într-un arboret infestat din Sardinia, pe circa 600 hectare. Problema principală în efectuarea acestei experimentări o constituie obţinerea cantităţilor necesare de preparat virotic, sarcina obţinerii acestui preparat revenind specialiştilor din Iugoslavia, ţară în care există deja o experienţă bogată în această problemă.

Totuşi, pentru a se putea trata o suprafaţă cît mai mare şi pentru a se putea realiza un test comparativ cu suşe de provenienţe diferite, s-a solicitat colaborarea mai multor ţări între care şi România. În cadrul acestei colaborări urmează ca ţările respective să obţină, în cursul anului 1972, preparate virotice care să fie folosite alături de preparatul din Iugoslavia.

☆

Lucrările prezentate la reuniune şi discuţiile purtate în problema combaterii microbiologice a dăunătorului *L. dispar*, ne permit să scoatem în evidenţă următoarele aspecte mai importante:

1. Lymantria dispar constituie unul dintre cei mai importanţi dăunători ai pădurilor de quercinee, atît în Europa cît şi în America de Nord; în ţările europene, gradaţiile cele mai frecvente şi suprafeţele cele mai mari infestate de acest dăunător se găsesc în Iugoslavia, România, Spania şi Portugalia. Pentru rezolvarea problemei combaterii biologice a dăunătorului, cercetările sînt orientate — în prezent — în domeniul virusurilor şi a bacteriilor entomopatogene.

2. Cercetările asupra virusurilor patogene au luat o dezvoltare deosebită în special în ultimii ani şi urmăresc pe de o parte cunoaşterea factorilor care favorizează apariţia epizootiilor în pădurile infestate, iar pe de altă parte, obţinerea şi aplicarea de preparate industriale în combatere. Cercetările efectuate în Iugoslavia, Italia, Franţa şi SUA, au condus la elaborarea de tehnici speciale de obţinere şi producere a preparatelor de virusuri şi la punerea la punct a tehnicii de aplicare a tratamentelor. Pentru obţinerea preparatelor de virusuri se utilizează, în unele ţări, metoda recoltării de material biologic infectat natural din pădurile în care se manifestă epizootii precum şi metoda creşterii în masă a omizilor pe medii artificiale în combinate tip industrial (metodă elaborată recent în SUA).

3. Experimentările de laborator şi teren cu preparate de virusuri efectuate în mai multe ţări (Iugoslavia, Italia, Spania, SUA), scot în evidenţă eficacitatea ridicată a acestora, deschizînd perspective largi de aplicare în producţie a acestei noi metode de combatere.

4. Cercetările efectuate în ultimii ani în problema combaterii cu preparate bacteriene, au condus la obţinerea de noi realizări în tehnologia de fabricaţie a acestor produse; ca urmare a progreselor înregistrate, au fost realizate preparate bacteriene noi cu titru ridicat şi la preţ de cost mai scăzut (Dipel).

5. Referitor la combaterea chimică a dăunătorului *L.dispar* cu insecticide pe bază de DDT şi HCH, a rezultat că în unele ţări (SUA, Franţa, Italia) acestea au fost interzise în special în cazul pădurilor situate în apropierea oraşelor şi în general a localităţilor cu populaţie densă. În alte ţări (Spania, Portugalia şi Iugoslavia), în paralel cu insecticidele pe bază de DDT care nu au fost încă interzise, se experimentează şi alte insecticide noi, cu remanenţă scăzută, care treptat vor înlocui pe cele cloroderivate.

6. Lucrările prezentate la reuniunea de la Belgrad şi discuţiile purtate în problema combaterii microbiologice a dăunătorului *L.dispar*, permit să se constate că, în prezent, în numeroase ţări se efectuează cercetări aprofundate în acest domeniu, care vor duce cu siguranţă la obţinerea de rezultate practice importante. Este necesar ca şi în ţara noastră să se treacă la intensificarea cercetărilor de combatere biologică, abordîndu-se pe lîngă problemele legate de folosirea preparatelor bacteriene şi probleme noi de epizootologie şi de folosire a virusurilor entomopatogene.

Ing. A. SIMIONESCU
Biolog GH. MIHALACHE
Ing. D. PÎRVESCU

Recenzii

FLOREA, N., MUNTEANU, I. şi MÂNDRU, R.: **Harta umidităţii solurilor din R.S.R.** C.I.D. Hidrotehnică din Consiliul Naţional al Apelor. 1972, 11 pag. şi 1 hartă.

În harta întocmită la scara 1/1 000 000, autorii prezintă o imagine de ansamblu a distribuţiei geografice a terenurilor cu exces de umiditate, cu evidenţierea surselor excesului de umezeală şi a condiţiilor de relief, sol, depozite de solificare etc. în care are loc supraumezirea. Autorii fac precizarea că în ţara noastră apariţia supraumezirii este consecinţa nu atît a unui exces de umiditate, cît mai ales a unor condiţii şi cauze locale de ordin geomorfologic, pedologic, litologic şi hidrogeologic care favorizează acumularea şi menţinerea apei în exces în sol şi subsol. Harta a fost concepută ca un document care să evidenţieze, în primul rînd, acele elemente naturalistice necesare dezvoltării ulterioare a cercetărilor referitoare la modul concret de manifestare a supraumezirii şi în al doilea rînd de stabilire a celor mai adecvate măsuri ameliorative.

În funcţie de sursa excesului de umiditate, autorii disting trei grupe mari: a) terenuri cu umezire excesivă temporară cauzată de apa de precipitaţii; b) terenuri cu umezire freatică permanentă; c) terenuri cu umezire excesivă datorită uneia sau alteia dintre cele două cauze menţionate mai sus, precum şi apelor de inundaţie sau de infiltraţie din rîuri. Separat de aceste trei grupe, o a patra grupă o constituie terenurile fără exces de umiditate. Fiecăreia din aceste grupe îi corespund sisteme diferite de măsuri ameliorative: a) lucrări de desecare şi foarte rar drenaje, pentru grupa primă; b) lucrări de desecare şi frecvent drenaje, pentru grupa a doua; c) îndiguiri, desecări şi chiar drenaje, pentru grupa a treia. Fiecare din aceste grupe au fost împărţite în subdiviziuni: prima în funcţie de durata perioadei cu exces de umiditate; cea de-a doua în funcţie de intensitatea umezirii freatice; a treia după durata şi intensitatea supraumezirii. Într-un text foarte concentrat, autorii fac unele discuţii şi precizări în legătură cu marile despărţăminte împreună cu subdiviziunile lor, şi dau sub formă de tabele suprafeţele ocupate de diferite categorii de terenuri umezite. Pe hartă sînt separate şi colorate diferitele categorii de terenuri umezite, ceea ce dau o imagine clară asupra situaţiei.

Lucrarea prezentată de cei trei autori este de mare utilitate pentru specialiştii diferitelor sectoare economice de activitate puşi să lucreze în astfel de terenuri şi cu deosebire pentru cercetătorii chemați să dea soluții în diferitele probleme ce li se pun spre rezolvare. Harta cu situarea în spațiu a acestor terenuri, împreună cu întinderea lor este în același timp de natură să edifice repede pe factorii de decidere puși să ia hotărîri în această privință. Semnalăm cercetătorilor din sectorul silvic apariția acestei hărți de mare utilitate, care nu trebuie să le lipsească.

Prof. *Al. Haralamb*

* * * : **Lucrările Institutului de cercetări forestiere și cinegetice Zbraslav—Strnady, R.S.C.** (Práce Vyzkumného Ùstavu Lesniho Hospodárstvi a Myslivosti). **42**, 1972, 184 pag.

Cel de-al 42-lea volum de comunicări al Institutului din Zbraslav cuprinde un număr de 11 lucrări științifice în domeniile silvic și cinegetic, reprezentînd într-o formă condensată (8—12 pag) rezultatele unor lucrări curente de cercetare ale cercetătorilor din R. S. Cehoslovacă.

Sumarul volumului include lucrările : a) ,,Componenții biotici din solurile de pădure din tipurile Pineto Quercetum și Pinetum relictum'' (A. Sobotka și O. Langkramer) ; b) ,,Folosirea Parbendazol-ului și Thibenzol-ului pentru combaterea nematodoselor stomacale și intestinale la copitatele de pădure'' (J. Pav și D. Zajicek) ; c) ,,Dezvoltarea producției de furaje granulate și amestecuri minerale pentru hrana vînatului copitat'' (J. Lochman și colab.) ; d) ,,Repelent spumos pentru protecția culturilor tinere împotriva vătămărilor provocate de vînat'' (M. Ribal și colab.) ; e) ,,Unele date privind nutriția laricelui'' (J. Materna) ; f) ,,Estimarea producției de conuri în arboretele de molid din zona montană'' (Vl. Chalupa) ; 8) ,,Determinarea scăderii în greutate a conurilor de conifere în timpul uscării'' (J. Machanicek) ; h) ,,Apariția cancerului produs de Hypoxylon la plopii cultivați pe teritoriul R. S.C.'' (B. Urosevic) ; i) Propuneri pentru o metodă obiectivă de planificare a calculelor privind vînzarea lemnului, în legătură cu utilizarea tehnicii noi de calcul'' (B. Fišer) ; j) ,,Analiza influenței unor condiții naturale asupra costurilor de producție în silvicultură'' (M. Novotny, V. Khun) ; k) ,,Modificări de umiditate și volum la lemnul uscat în aer liber ,,(J. Bozděch și J. Čĕrnak).

Enumerarea de mai sus subliniază faptul că atenția cercetătorilor cehoslovaci este îndreptată spre rezolvarea unor probleme complexe din domeniul disciplinelor fundamentale (pedologiei, silviculturii, biologiei vînatului, economiei forestiere), cu profunde implicații practice. O parte din cercetările menționate s-au finalizat prin produse noi (rețete pentru furaje granulate, un repelent nou deosebit de valoros) sau prin tehnologii noi de lucru. Unele din studiile menționate prezentînd și pentru condițiile noastre un interes deosebit, pot fi aprofundate de cei interesați. Acest lucru este pe deplin realizabil, dacă ținem seama că lucrările cuprinse în volum sînt însoțite de ample și precise rezumate, în limbile rusă și engleză.

Ing. *S. Radu*

ALLEN, G. S. și OWENS, J. N. : **Istoria vieții bradului duglas** (The Life History of Douglas Fir). Pacific Forest Research Centre Canadian, Forestry Service, Ottawa, 1972, 139 pag.

Cunoașterea proceselor biologice ce condiționează creșterea și reproducerea speciilor lemnoase de importanță majoră sînt pentru silvicultori de o deosebită actualitate. Elaborarea unor măsuri silvotehnice corecte este imposibilă de realizat fără această cunoaștere. Datorită acestui fapt lucrarea reușită la care ne referim atrage atenția în primul rînd prin tema abordată. În cele 7 capitole sînt tratate aspecte legate de : formarea mugurilor și dezvoltarea lor timpurie, formarea și dezvoltarea florilor femele și mascule la această specie, procesul de polenizare și fecundare, dezvoltarea embrionului și semințelor.

În cazul duglasului ciclul reproductiv complet durează 17 luni și este condiționat de o serie de factori analizați pe larg în lucrare. Ceea ce caracterizează lucrarea este bogata ilustrație color prin care se pun în valoare îndelungate analize microscopice ale organelor de reproducere, incluzînd chiar utilizarea microscopului electronic. Ilustrațiile color de o calitate excepțională pun în valoare nu numai nenumărate detalii morfologice nesesizabile prin ilustrația alb negru, dar au și o inedită valoare estetică, subliniind chiar o pasiune a autorilor în această direcție.

Totodată, lucrarea nu este numai un studiu de laborator ci și un îndrumar pentru activitatea practică, punînd în evidență factorii care condiționează fructificația în general și diferitele etape ale acestui proces, în particular. Subliniind meritul lucrării de a face lumină în procese biologice mai puțin cunoscute, o recomandăm celor ce doresc să cunoască mai bine această specie valoroasă și particularitățile proceselor de reproducere la plantele lemnoase.

Ing. *S. Radu*

COSTIN, E. : **Silvicultură cu referire specială privind fixarea dunelor de nisip și stabilirea perdelelor de protecție contra vînturilor** (Forestry with special reference to sand dune fixation and establishement of windbreaks). F.A.O., Roma, 1972, 47 p., 13 fig. și 3 hărți.

Situat în sudul peninsulei Arabia, una dintre cele mai uscate regiuni de pe glob, Yemenul este dominat de un climat foarte arid, precipitațiile atingînd 50 pînă la maximum 300 mm anual. Țară de nisipuri, acestea sînt în permanență mișcate de vînturi foarte puternice formînd dune de mărimi colosale.

În astfel de condiții, existența și dezvoltarea vegetației forestiere pare a se găsi sub semnul neputinței. Și totuși, în lucrarea de care ne ocupăm, se indică existența a 59 de specii indigene, arbori și arbuști, ca și 32 de specii exotice cultivate cu deosebire prin parcuri. De precizat că în compunerea numărului impresionant de mare al speciilor indigene, o participare importantă o au arbuștii. Interesante sînt, în același timp dimensiunile destul de mari pe care le-au realizat unele exotice prin parcuri, în ciuda condițiilor staționale vitrege. Astfel, *Albizia lebbek*, la 30 de ani, are 14 m înălțime și 120 cm în diametru ; *Azadirachta indica*, la 25 de ani, atinge 12 m înălțime și 40 cm în diametru ; *Acacia arabica* la 40 de ani, 14 m înălțime și 70 cm în diametru. Această mult încercată vegetație lemnoasă indigenă, oferă populației fructele sale și lemn pentru foc, iar caprelor și cămilelor hrana necesară. Este aproape de neînchipuit această mare vitalitate a vegetației lemnoase arbustive, care de mii de ani în șir este mîncată de cămile și capre și folosită de arabi pentru foc, căci alt combustibil nu au. Secretul acestei mari vitalități, în aceste vitrege condiții oferite de stațiune și om, rezidă în puternica înrădăcinare pe care o capătă speciile încă din primul început, ca și în modestia lor în ceea ce privește hrana de care au nevoie.

Deși autorul a dispus de un timp scurt pentru această investigație soldată cu interesante rezultate favorabile instalării perdelelor de protecție, el a putut să facă în acest scop și o lucrare demonstrativă, instalînd un sistem de perdele de protecție la stațiunea agricolă de la El Kod, înlăturînd în felul acesta, pericolul unei dune care înaintase pînă în preajma clădirilor stațiunii. Rezultatul acestei investigații este pentru noi un îndemn de a stărui în executarea unor lucrări asemănătoare în Dobrogea și Oltenia, unde fără îndoială condițiile staționale nu sînt atît de rele ca în Arabia, și unde dunele nu sînt de proporțiile celor de acolo.

Prof. *Al. Haralamb*

SOMMAIRE

*** * *: Succès et perspectives de mettre à neuf en sylviculture et exploitations forestières**

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORÊTS

F. TOMULESCU: **Problèmes et tâches actuels dans le domaine de l'élaboration et application des aménagements forestiers**

Réponses données par le dr. ing. *V. GIURGIU* **et l'ing** *A. MARIAN*

☆

I. MILESCU: **Le Septième Congrès Forestier Mondial — une remarquable manifestation internationale**

R. GRIGORE **et** *V. MATEI*: **Sur l'extension de la culture du pin noir dans la sylvo-steppe**

D. TÎRZIU: **Aspects sylvotechniques concernant l'extention des résineux dans l'aire de végétation des hêtraies de montagne du massif de Paring**

I. VLAHELI: **Diversification des méthods intensives de production des plants de résineux**

E. ŞRAM: **Production de plants de sapin de qualité supérieure**

V. VOINEA: **Quelques considérations économiques sur la mise en valeur par boisements de l'ancien lit de la Bistriţa**

R. GAŞPAR: **Contributions à l'étude de l'atténuation des débits de crue par les barrages de correction des torrents**

N. PAŞCOVICI: **De l'histoire de la sylviculture, traitements utilisés dans le passè dans les forêts du Nord de la Moldavie**

VALERIA NEAGU: **Considérations concernant les recherches de l'érgonomie dans le secteur forestier et perspective de leur développement dans la lumière de la Comférence d'érgonomie**

AL. D. BACIU: **Table de transformation des unités effectives en unités équivalentes aux scies mécaniques**

POINTS DE VUE

M. GEANANA: **Limite supérieure édaphique de la forêt**

CONSULTATIONS

R. DISSESCU: **Modernes supports d'informations**

DE MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

D. VĂCĂROIU: **Observations sur la génèse d'une glissement de terrain**

DE L'AGENDA DU SEPTIÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL

„DÉCLARATION DU VII-ÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL"

En liaison avec la thématique de la Revista Pădurilor en 1973

F. TOMULESCU: **Problèmes et tâches actuels dans le domaine de l'élaboration et application des aménagements forestiers.**

Dans l'article sont mises en évidence les réalisations pendant les dernières 25 années obtenues sur la voie de l'aménagement des forêts, en soulignant que le fonds forestier du pays est intégralement aménagé, d'aprés un systéme unitaire, dans le cadre duquel les révisions sont exécutées à des intervalles réguliers de 10 années; la teneur et le niveau qualitatif des aménagements sont en continuelle augmentation.

Après avoir passé en revue les grands objectifs de la sylviculture dans le contexte des exigences toujours augmentées et diversifiées de la société par rapport à la forêt, l'auteur insiste sur les tâches de l'aménagement dans l'étape actuelle. En vue du relèvement de la capacité de production du fonds forestier, il faut avoir une ferme orientation en cette direction, en fonction de besoins de l'industrie de transformation du bois et de l'économie nationale dans son ensemble. Il faut accorder une attention particulière surtout à la restauration des peuplements de faible productivité, à l'extention des résineux, à la création de cultures à court cicle de production pour le bois de cellulose. En ce qui concerne les fonctions de protection des forêts, il est nécessaire d'accentuer le rôle de la forêt en tant qu'élément de base de la biosphère et facteur de premier ordre dans la conservation du milieu ambiant. Les fonctions hydrologiques, antiérosives, sociales et esthético-paysagistes ont une importance spéciale pour les conditions de notre pays.

Il faut améliorer la consolidation naturaliste, écologique et économique de l'aménagement, ainsi que la continuelle modernisation des méthodes et procédés de travail.

Finalement l'application de l'aménagement représente une importance tâche des unités extérieures de production qui doit être réalisée attentivement.

D. TÎRZIU: **Aspects sylvotechniques concernant l'extention des résineux dans l'aire de végétation des hêtraies de montagne du massif de Paring.**

Après des considerations sur la nécessité de l'extention des résineux, hors leur aire naturelle de végétation, étant mis en évidence leur valeur aussi bien comme produits que, comme moyens de production, l'auteur fait une analyse de certains aspects pratiques concernant le choix des essences résineuses et des possibilités de les introduire dans les hêtraies de montagne naturelles du massif de Paring.

En partant de l'analyse des conditions stationnelles et de la végétation du massif de Paring, il est précisé que le sapin est l'essence la plus indiquées pour être propagée sur les versants sudiques et l'épicéa sur ceux exposés vers le nord. En ce qui concerne les méthodes d'introduction, dans l'article on insiste sur l'extention du sapin par de semis directs sous la couvert du peuplement, imédiatement après la coupe d'ensemencement, en même temps étant analysée l'influence de l'intensité de cette coupe et de la densité des semis sur leur accroissement et développement ultérieur.

R. GAŞPAR: **Contributions à l'étude de l'atténuation des débits de crue par les barrages de correction des torrents**

Les barrages de correction des torrents exercent à côté de la fonction de rétention des alluvions et de la consolidation des lits erosifs aussi la fonction d'atténuation des débits de crue. Cette fonction est d'autant plus importante que la rapport entre la capacité de rétention du barrage et le volume de la crue est plus grand. Au fur et à mésure que ce barrage est colmaté, la fonction d'atténuation diminue mais elle ne s'annule pas même après la formation de l'atterissement, si l'ouverture du déversoir est plus petite que celle de la vallée (effet des épaules du déversoir). Les barrages filtrants (ayant la superficie totale des ouvertures quelques fois plus petite que celle de la zone de deversement) atténuent les débits de crue dans une plus grande mesure que les barrages à barbacanes ou que les barrages très perméables (barrages à grille métallique etc.)

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adresant directement à „ROMPRESFILATELIA" — Serv. export — import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 63—66, P.O.B. 2001 — telex 011631 — România

INHALT

* * * : **Erfolge und weitere Fortschritts Aussichten in Waldbau und Forstbenutzung**

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND DIE STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT HINSICHTLICH DER INTENSIVEREN BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

FILIP TOMULESCU: **Aktuelle Fragen und Aufgaben auf dem Gebiet der Ausarbeitung und Anwendung von Forsteinrichtungswerken**

Dr. ing. *V. GIURGIU* **und Ing.** *A. MARIAN* **beantworten Leserfragen**

★

I. MILESCU: **Der 7. Weltforstkongress — eine bedeutende Internationale Veranstaltung**

R. GRIGORE **und** *V. MATEI*: **Zum erweiterten Anbau der Schwarzkiefer in der Waldsteppe**

D. TÎRZIU: **Waldbautechnische Aspekte des Anbaus von Nadelhölzern im Areal der Gebirgsbuchenwälder**

I. VLAHELI: **Diversifikation der intensiven Änzuchtmethoden für Nadelholzpflanzen**

E. ŞRAM: **Zur Erzeugung von Tannenpflanzen höherer Qualität**

V. VOINEA: **Wirtschaftliche Erwägungen zur Aufforstung des alten Flussbettes der Bistriţa**

R. GAŞPAR: **Beitrag zur Dämpfung des Hochwasserdurchflusses mit Hilfe von Stauwerken für die Wildbachverbauung**

N. PAŞCOVICI: **Aus der Geschichte des Waldbaus. Ältere Betriebsformen aus der Nord-Moldau**

VALERIA NEAGU: **Arbeitswissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Waldarbeit und ihre Perspektiven im Lichte der Konklusionen der Tagung für Ergonomie**

AL. D. BACIU: **Tabelle für die Umwandlung von effektiven Einheiten in gleichwertige Einheiten bei mechanischen Sägen**

GESICHTSPUNKTE

M. GEANANA: **Die edaphische Obergrenze des Waldes**

BERATUNG

R. DISSESCU: **Moderne Informationsträger**

LESERBEITRAGE

D. VĂCĂROIU: **Beobachtungen zur Erklärung der Ursprung einer Bodenrutschung**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESS. DIE DEKLARATION DES 7. WELTFORSTKONGRESS

Zur Thematik der Revista Pădurilor in 1973

FILIP TOMULESCU: **Aktuelle Fragen und Aufgaben auf dem Gebiet der Ausarbeitung und Anwendung von Forsteinrichtungswerken**

Der Aufsatz hebt die Realisierungen der vergangenen 25 Jahren auf dem Geibet der Forsteinrichtung hervor. Der ganze Waldfond ist nach einem einheitlichen System eingerichtet, wobei in regelmässigen Abständen von 10 Jahren Einrichtungserneuerungen durchgeführt werden. Inhalt und Qualität der Einrichtungswerke sind im ständigen Anstieg.

Nach einem Hinweis auf die wichtigen Aufgaben des Waldbaus, bei ständigem Anstieg und Diversifikation der von der Gesellschaft an den Wald gestellten Anforderungen, wird auf die gegenwärtigen Aufgaben der Forsteinrichtung eingegangen. Es ist notwendig, dass betreffs der Leistungssteigerung der Wälder der wachsende Bedarf der Holzindustrie und der Volkswirtschaft berüksichtigt wird. Eine besondere Aufmerksamkeit soll dem Wiederaufbau leistungsschwacher Wälder, der Ausweitung von Nadelholzkulturen und der Begründung von Faserholzkulturen gewidmet werden. Bezüglich ihrer Schutzfunktion soll die Rolle des Waldes als Grundelement der Biosphäre und Hauptfaktor des Umweltschutzes betont werden. Von besonderer Bedeutung unter den Voraussetzungen unseres Landes sind die hydrologischen, antierosionalen, sozialen und landschaftlich-esthätischen Funktionen der Wälder.

Die Forsteintichtung soll weiterhin ihre naturalistische, ökologische und wirtschaftliche Begründung verbessern, sowie ihre Arbeitsmethoden ständig modernisieren.

Zum Schluss werden die Aufgaben der Produktionseinheiten in der Anwendung der Forsteinrichtung betont.

D. TÎRZIU: **Waldbautechnische Aspekte des Anbaus von Nadelhölzern im Areal der Gebirgsbuchenwälder**

Nach Begründung der Notwendigkeit Nadelhölzer auch ausserhalb ihres natürlichen Areals anzubauen, wobei ihre Bedeutung als Werthölzer hervorgehoben wird, erötert der Autor einige praktische Aspekte der Holzartenauswahl und der Mittel und Wege diese Nadelhölzer im natürlichen Vegetationsgebiet der Bergbuchenwälder im Paring-Gebrige anzubauen.

Auf Grund der untersuchten Standorts und Vegetationsbedingungen im Paring-Gebirge wurde festgestellt, dass auf den Sud-Abhängen am besten Tanne und auf den Nord-Abhängen Fichte anzubauen ist. Betreffs der Anbauverfahren für die Tanne wird besonders die Aussaat unter Schirm befürwortet, und zwar gleich nach dem Samenhieb. Zugleich wird der Einfluss der Hiebsintensität und der Sämlingsdichte auf die Entwicklung der Kultur untersucht.

R. GAŞPAR: **Beitrag zur Dämpfung des Hochwasserdurchflusses mit Hilfe von Stauwerken für die Wildbachverbauung**

Die Stauwerke für Wildbachverbauung bewirken, ausser Anstau des Gerölls und Verfestigung von Betten die der Erosion ausgesetzt sind, zugleich die Dämpfung des Hochwasserdurchflusses. Diese Funktion von Stauwerken ist umso bedeutender je grösser das Verhältniss zwischen dem Anstauvermögen und der Flutwassermenge ist. Je mehr die Kolmation des Stauwerkes forts, chreitet, sinkt das Dämpfungsvermögen-doch bleibt es auch nach Vollendung der Ablagerung erhalten, wenn die Weite des Überfalls kleiner als die des Tales ist. Geschiebesperren (deren Gesamtfläche der Öffnungen mehrere mal kleiner als die der Überfallzone ist) verringern den Hochwasserdurchfluss wirkungsvoller als Stauwerke mit Barbakane oder stark durchlässige Wehre (mit Metallgitter u.a.).

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zietschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA" —Serv. export—import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001-telex 011631- România

Revista Pădurilor Anul 88, nr. 1 Ianuarie 1973

СОДЕРЖАНИЕ

* * * Успехи и новые перспективы в лесоводстве и лесоэксплоатации

ДИСКУССИИ

Тема: Содержание лесоустроительных отчетов и увеличение их эффективности в процессе интенсификации ведения лесного хозяйства

Ф. ТОМУЛЕСКУ: **Современные вопросы и задачи в области разработки и применения лесоустроительных отчетов**

Ответы доктора инженера *В. ДЖУРДЖУ* и инженера *А. МАРИАН*

◆

И. МИЛЕСКУ: **7-й Всемирный Конгресс по Лесной Промышленности и и Лесному Хозяйству — выдающаяся интернациональная манифестация**

Р. ЕГРИГОР **и** *В. МАТЕЙ:* **Относительно расширения ареала культуры черной сосны в лесостепи.**

Д. ТЫРЗИУ: **Лесотехнические аспекты относительно распространения хвойных в ареале горных буковых лесов массива Парынг**

И. ВЛАХЕЛИ: **Разнообразие способов интенсивного выращивания саженцев хвойных.**

Е. СРАМ: **Относительно выращивания саженцев пихты высшего качества**

В. ВОЙНЯ: **Некоторые экономические соображения относительно освоения облесением бывшего русла Бистрицы**

Р. ГАШПАР: **Вклад в изучение смягчения поступления паводков плотинами по исправлению селевых потоков**

Н. ПАШКОВИЧ: **Из истории лесоводства, способы ухода, примененные в прошлом в лесах северной Молдавии**

ВАЛЕРИЯ НЯГУ: **Соображения относительно эргономических исследований в лесном секторе и перспектива их развития в свете Конференции по эргономии**

АЛ. Д. БАЧУ: **Таблица перевода эффективных единиц в эквивалентные единицы для механической пилы**

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

М. ДЖАНА: Высшая граница леса с точки зрения почв

КОНСУЛЬТАЦИИ

Р. ДИССЕСКУ: **Современные носители информации**

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Д. ВАКАРОЮ: **Наблюдения по возникновению оползней**

Из записей 7-го Всемирного Конгресса по Лесной Промышленности Лесному Хозяйству

„ДЕКЛАРАЦИЯ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ"

По вопросу тематики Лесного Журнала за 1973 год

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ: **Современные вопросы и задачи в области разработки и применения лесоустроительных отчетов.**

В статье показаны улучшения в бережном обращении к лесу в последние 25 лет, подчёркивая полное лесоустройство лесного фонда страны по единой системе, в рамках которой пересмотр проводится регулярно через 10 лет; содержание и качественный уровень лесоустроительных отчётов находятся в постоянном улучшении.

После обзора основных об'ектов лесоводства, в контексте всё возрастающих и разнообразных требований общества к лесу, отмечаются задачи лесоустройства на современном этапе. Увеличивая производительность лесного фонда, необходимо твёрдое направление в зависимости от потребностей деревообрабатывающей промышленности и народного хозяйства в целом. Особое внимание необходимо уделить действиям направленным на восстановление малопродуктивных насаждений, расширение ареала хвойных, создание культур с коротким периодом выращивания для производства целлюлозной древесины. В зависимости от защитных функций необходимо подчеркнуть роль леса как основного элемента биосферы и как первостепенный фактор в сохранении окружающей среды. В условиях нашей страны особо важное значение имеют гидрологические, противоэрозионные, социальные, эстетико-пейзажные функции.

Предлагается улучшение натуралистической, экономологической и экономической основы лесоустройства, а также постоянное совершенствование методов и способов работы.

В завершение подчёркиваются задачи хозяйственной части по применению лесоустроительных отчётов.

Д. ТЫРЗИУ: **Лесотехнические аспекты относительно распространения хвойных в ареале горных буковых лесов массива Парынг.**

После изложения нескольких соображений относительно необходимости распространения хвойных вне их естественного ареала, выявляя их ценность как продукта, так и средства продукции, в работе анализируются некоторые практические аспекты относительно подбора хвойных пород и методов их введения в горные естественные буковые леса массива Парынг.

Исходя из анализа условий местопроизрастания и растительных условий массива Парынг установлено, что пихта является наиболее подходящей породой для южных склонов, а ель для северных. Что касается методов введения породы, в статье предлагается расширение ареала пихты посевом под пологом массива, немедленно после обсеменительной рубки, учитывая в тоже время и влияние интенсивности этих рубок и размера саженцев на их рост и развитие.

Р. ГАШПАР: **Вклад в изучение смягчения поступления паводков плотинами по исправлению селевых потоков.**

Плотины по исправлению селевых потоков выполняют кроме функции по задержке наносов и укрепления эррозионных русел и функцию по смягчению поступления паводков. Эта функция является тем важнее, чем больше становится зависимость между способностью плотины к задержке и об'ема паводков. По мере заиливания плотины функция смягчения поступления паводков уменьшается, но не исчевает даже после образования насыпи, если отверстие водослива меньше чем русла (эффект плечей водослива).

Фильтрующие плотины (имея общую площадь отверстия в несколько раз меньше чем площадь водосливной зоны (смягчают поступление паводков больше чем плотины с дренажной воронкой или, чем сильно фильтрующие плотины (плотины с металлической решёткой и т.д.).

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в ROMPRESFILATELIA" — Serv. export — import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 — telex 011631 — România

CONTENTS

*** * *: New successes and prospects in silviculture and forest logging**

DISCUSSIONS

Theme: ON THE MANAGEMENT CONTENTS AND EFFICIENCY INCREASING IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST IMPROVEMENT

FILIP TOMULESCU: **Present problems and tasks in the domain of forest management drawing up and application**

Answers given by Dr. *ENG. V. GIURGIU* **and** *ENG. A. MARIAN*

I. MILESCU: **The 7th World Forest Congress — a remarkable international manifestation**

*

R. GRIGORE **and** *V. MATEI*: **On the extension of the black pine cultivation in the silvosteppe**

D. TÎRZIU: **Silvotechnical aspects referring to softwoods extension within the natural range of the mountain beech stands in the Paring Massif**

I. VLAHELI: **On the diversifying of the intensive methods for producing softwood seedlings**

E. ŞRAM: **How to produce high-quality fir seedlings**

V. VOINEA: **Some economic considerations referring to the utilization by afforestations of the former bed of the Bistriţa river**

R. GAŞPAR: **On the high-flood discharge attenuation by the torrent training dams**

N. PAŞCOVICI: **From the history of silviculture: some treatments used in the past in the forests of northern Moldavia**

VALERIA NEAGU: **On the ergonomy researchworks in the forest domain and the prospects of their development in the light of the conclusions of the Conference on Ergonomy**

AL. D. BACIU: **Tables for the transformation of the effective units into equivalent units at pomer saws**

POINTS OF VIEW

M. GEANANA: **High edaphic limit of the forest**

CONSULTATIONS

R. DISSESCU: **Information modern supports**

FROM THE PAPERS RECEIVED AT THE EDITORIAL BOARD

D. VACAROIU: **Remarks on the genesis of a land sliding**

FROM THE AGENDU OF THE 7th WARLD FOREST CONGRESS: „The Declaration of the 7th World Forest Congress"

On the themes treated in Revista Pădurilor in 1973.

FILIP TOMULESCU: **Present problems and tasks in the domain of forest management drawing up and application**

The paper underlines the achievements of the last 25 years in the domain of forest management, pointing out that the forest resources of our country are integrally managed, according to a unitary system within which the revisions are performed at regular intervals of 10 years; the contents and quality levels of the managements are constantly increasing.

After reviewing the main objectives of forestry in the context of the ever growing and diversified exigencies of society towards forests, the paper insists upon the management tasks at the present stage. On the line of increasing the production capacities of the forest resources, it is required a ferm orientation with respect to the necessities of the woodworking industry and national economy as a whole.

A special attention must be paid especially to the actions for the improvement of the low productive stands, softwood extention, establishment of shortcycle cultures for producing pulpwood. As regards the forest protection functions, it is necessary to accentuate the first role as a basic element of the biosphere and as a primary factor in the conservation of the environment. For the conditions of our country, very important are the hydrological, anti-erosion, social, and aesthetical-landscape functions.

It is quite necessary to improve the naturalistic, ecological, and economic substantiation of the management as well as a continuous modernization of the working methods and procedures. Finally the paper insists upon the tasks of the production units as regards the application of the forest management.

D. TÎRZIU: **Silvotechnical aspects referring to softwoods extension within the natural range of the mountain beech stands in the Paring Massif.**

After some considerations regarding the necessity to extend softwoods outside their natural range, pointing out their values both as products and as production means, the paper analyses some aspects regarding the choosing of the softwood species and the methods of their introducing into the mountain beech stands of the Paring Massif.

Starting from an analysis of the site and vegetation conditions in the Paring Massif, it is specified that fir-tree is the most recommended species for extension on the south slopes and spruce tree for the north ones. As regards the introduction methods, the paper insists upon fir extension through under-shelter sowings applied immediately after the application of the sowing cutting, at the same time analysing the influence of the cutting intensity and seedling density upon growing and development.

R. GAŞPAR: **On the high-flood discharge attenuation by the torrent training dams.**

The torrent training dams are exercising-besides the alluvial material retention and erosion bed consolidation- the high-flood discharge attenuation, too. This function is the more important as the ratio between the dam retention capacity and high-flood volume in bigger. During the dam silting the attenuation function is reduced, but not annulled even after the atteration formation, if the spillway opening is smaller than that of the valley (the effect of the sillway shoulders). The filtering dams (having the total area of the openings several times smaller than the spillway zone) are attenuating the high-flood discharge much more than the weeper-dams or the very permeable ones (the dams with metal grates).

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA" Serv export-import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 — telex 011631 — România

ABONAȚI-VĂ

LA

„REVISTA PĂDURILOR"

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII ŞI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA.

COSTUL unui abonament anual la Revista Pădurilor este de 135 lei pentru întreprinderi şi 30 lei pentru un abonament individual.

ABONAMENTELE se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii şi proiectări silvice din Bucureşti. Şoseaua Glucozei nr. 7, sectorul II, în contul 4016540 Banca Agricolă — Sucursala Județului Ilfov.

REDACȚIA: telefon 140624, Bucureşti, Bulevardul Magheru 31, etaj VII, sectorul I

I. S. ARGEȘ

Pitești, Str. Trivale Nr. 82,
Telefon 14 300.14 301.

OFERĂ:

turiștilor și vînătorilor posibilitatea obținerii unor trofee valoroase de:

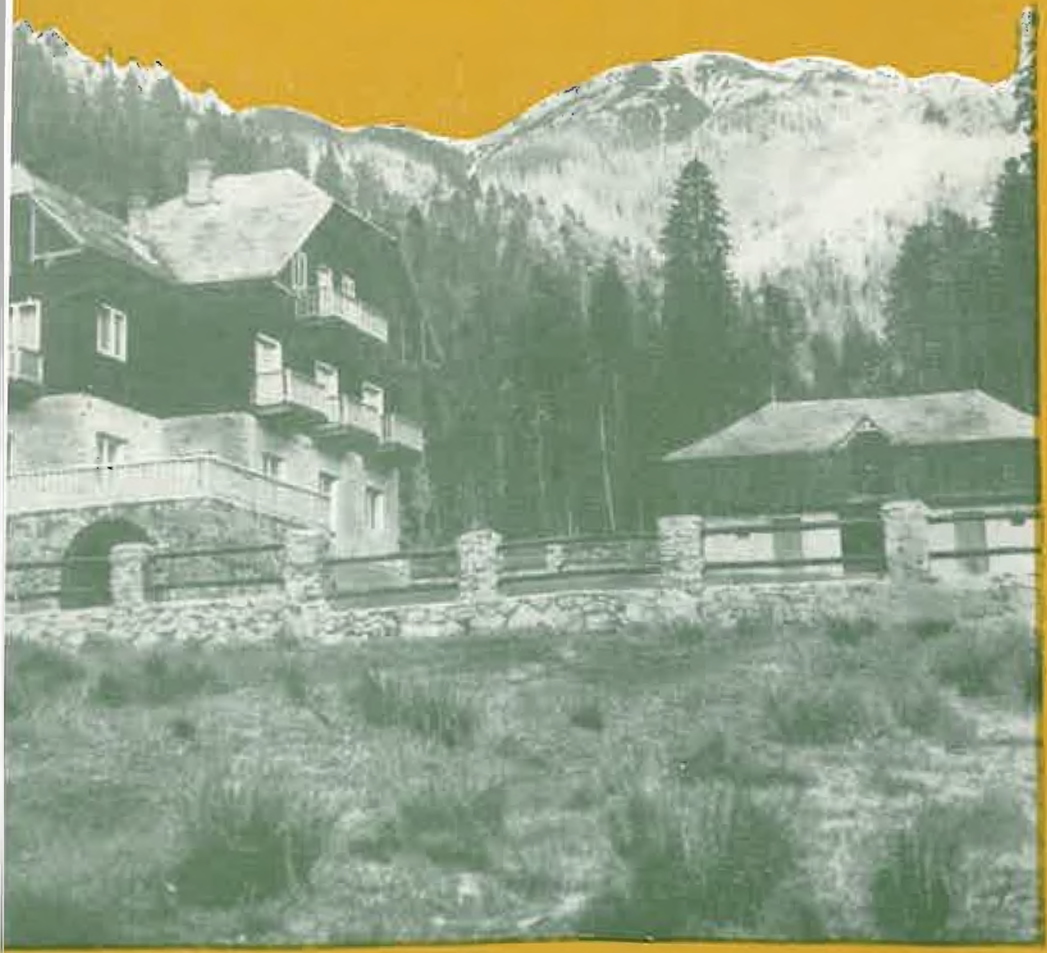
URS MISTREȚ CERB CAPRA NEAGRĂ

în raza ocoalelor silvice Aninoasa, Domnești, Curtea de Argeș și Rucăr, în terenuri amenajate și dotate cu case și cabane de vînătoare confortabile:

Vasalatul, Valea lui Ivan, Riușor și Ierbasu.

Amatorii de pescuit sportiv au posibilitatea să pescuiască păstrăv indigen, curcubeu și coregon în lacul de acumulare al Hidrocentralei Vidraru, pe rîul Dîmbovița și pe rîul Brateia.

Informații suplimentare se pot lua de la Inspectoratul silvic Argeș



REVISTA PADURILOR

1973 2

INSPECTORATUL SILVIC
GORJ

În vizită la frumoasele mănăstiri ale Tismanei, treceți și pe la Păstrăvăria Tismana care vă oferă o masă plăcută cu păstrăvi prin pescuit sportiv la bucată.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 **NR. 2** **FEBRUARIE 1973**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N.Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu — Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

Pag

Tema: *CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR*

I. POPESCU-ZELETIN : **Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor** 66

Răspunsuri date de către Dr. ing. G. Toma şi Ing. I. Coman 69

★

N. PAŞCOVICI şi *V. PAŞCOVICI* : **Din experienţa îndelungată a cercetării şi gospodăririi molidului de rezonanţă** 71

R. GAŞPAR : **Procedeu de determinare a coeficientului de rugozitate al albiei torenţilor** 74

GR. D. STOICULESCU : **Rezultatul primelor experimentări privind aplicarea răriturilor în arborete uniclonale de plopi euramericani** 81

S. ARMĂŞESCU : **Cercetări privind efectul rupturilor în coronament asupra creşterilor la arborii de molid** 89

M. GAVA : **Un sistem de clasificare a elagajului natural la molid** 92

Z. OARCEA : **Sistem de caracterizare funcţională a peisajelor silvestre şi de optimizare a raporturilor dintre structura şi funcţiunile acestora** 95

I. M. PAVELESCU : **Accesibilitatea interioară a arboretelor sub raportul cerinţelor exploatării produselor rezultate din tăieri de îngrijire** 99

AL. D. BACIU : **Dispozitiv de reglare a căruciorului FP—2** 103

V. COTTA : **Un nou record naţional la trofeul de cerb** 105

PUNCTE DE VEDERE

D. TÎRZIU : **Pădurile pluriene naturale ca ,,păduri climax'' şi importanţa lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice** 106

CONSULTAŢII

A. ALEXE : **Cîteva elemente privind prognozele şi cadrul activităţii de prognozare în silvicultură** 110

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

GR. COLPACCI : **Nucul din faţa haltei Cozieni — Ilfov** 114

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-lea CONGRES FORESTIER MONDIAL

Problemele forestiere majore ale lumii de azi, aşa cum sînt văzute de către FAO 114

CRONICA 118

RECENZII 120

,,Revista Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii şi proiectări silvice din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/8341/1971.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor

Prof. dr. I. POPESCU—ZELETIN

Pentru economia forestieră actuală a multor ţări, gospodărirea funcţională a pădurilor a devenit o condiţie sine qua non. Ea s-a impus o dată cu emanciparea şi în unele cazuri ridicarea la rang de prioritate, a funcţiunilor de protecţie, sub presiunea mereu crescîndă a cerinţelor de servicii indirecte solicitate de dezvoltarea impetuoasă a vieţii social-economice contemporane.

Concepţia de gospodărire funcţională s-a conturat pe măsura afirmării polivalenţei ecosistemelor silvestre. Integrarea ei în politica forestieră de stat a impus adaptări substanţiale ale sistemelor de amenajare. S-au produs astfel mutaţii în modul de a înţelege rostul pădurilor, în teoria şi practica amenajării lor. Este meritul istoric al unor ţări socialiste, printre care se numără şi România, de a-şi fi însuşit această concepţie şi de a fi trecut la forme corespunzătoare de gospodărire încă din primul deceniu de după cel de-al doilea război mondial.

Ulterior concepţia s-a acreditat din ce în ce mai larg pe plan mondial. La aceasta a contribuit dezbaterea multilaterală a ,,influenţelor pădurii'' în congresele forestiere mondiale şi IUFRO şi în cadrul a numeroase manifestări, patronate de acestea şi de alte organizaţii internaţionale. Se relevă şi faptul că, chiar în ţări cu cea mai îndelungată tradiţie şi cu cel mai înalt nivel de intensivitate a silviculturii s-a trecut sau se trece la această nouă formă de gospodărire (R.D.G. şi R.F.G.).

La noi ,, Zonarea funcţională'' a impus gospodărirea polifuncţională a pădurilor, iar amenajamentul s-a adaptat noilor cerinţe. Faptul că anul acesta se împl.. 25 de ani de la elaborarea şi punerea în aplicare a sistemului unitar de amenajare şi 20 de ani de la adoptarea zonării funcţionale, conferă dezbaterii deschisă de Revista Pădurilor, la care participăm, o dublă semnificaţie : de omagiere a unor înfăptuiri de importanţă istorică pentru economia forestieră românească, şi de analiză cu caracter de bilanţ în scopul perfecţionării sistemului actual de amenajare a pădurilor.

Rezultatele bune obţinute prin aplicarea consecventă a zonării, de-a lungul a două decenii şi faptul că şi în alte ţări orientarea către gospodărirea funcţională se apropie din ce în ce mai mult de concepţia adoptată în ţara noastră, confirmă oportunitatea zonării şi justeţea direcţiilor urmate în aplicarea ei.

Orice sistem de amenajare este axat pe principii care reflectă politica forestieră de stat. Principiile sistemului anterior ,, Zonării'' exprimau orientarea unilaterală — tradiţională — a gospodăriei noastre silvice către producţia de lemn. Principiul continuităţii producţiei şi principiul rentabilităţii, în accepţiunea lui capitalistă, erau fundamentale. Cu toate că după zonare s-a ajuns curînd la conturarea unui sistem cuprinzător, totuşi principiile lui n-au fost satisfăcător clarificate.

Se pune întrebarea, la care ne propunem a răspunde în cele ce urmează : care dintre principiile anterioare şi în ce măsură îşi păstrează încă valabilitatea şi dacă şi altele se impun a fi adoptate?

În cadrul acestei teme a apărut articolul: ,,Asupra funcţiilor de interes social ale pădurilor''— Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973).

Înainte de a răspunde la această întrebare, apreciem necesare unele precizări în legătură cu geneza funcțiunilor pădurii și conținutul unor noțiuni mai recente.

În concepția noastră, expusă mai larg în unele publicații anterioare, orice formă de gospodărire a pădurilor este funcțională, pentru că toate urmăresc punerea în valoare a unor însușiri utile, care devin funcțiuni numai din momentul în care foloasele lor devin o necesitate permanentă pentru societate. Prin urmare, gospodărirea anterioară zonării, limitată la punerea în valoare numai a însușirii pădurii de a produce biomasă, era funcțională, însă unilaterală, iar cea actuală avînd ca obiectiv punerea în valoare a tuturor însușirilor este multilateral funcțională.

De aci necesitatea de a distinge două moduri de gospodărire : primul mono sau unifuncțional ; al doilea poli sau plurifuncțional. Din considerente de mai largă circulație în vorbirea curentă opiniem pentru adoptarea numirilor cu primul prefix.

Este de asemenea indicat să precizăm că primului mod de gospodărire îi corespund forme specifice de punere în valoare a fiecărei funcțiuni, forme care se încadrează în sistemul de amenajare monofuncțional. Situația este similară și în cazul modului de gospodărire polifuncțional, cu deosebirea că formele includ cerințele mai multor funcțiuni incidente, iar sistemul de amenajare este în mod necesar cu mult mai complex.

La întrebarea pusă vom încerca să răspundem folosind aproape în exclusivitate cunoștințele acumulate de-a lungul multor ani de preocupări în problema gospodăririi polifuncționale a pădurilor.

În primul rînd trebuie să luăm atitudine față de **principiul continuității**, *fundamental în sistemul de amenajare monofuncțional. Apreciem că acest principiu într-o formulare atotcuprinzătoare rămîne fundamental și pentru sistemul de amenajare polifuncțional. Valabilitatea și rangul lui rezultă atît din condiția dedublării însușirilor utile în funcțiuni, precizate mai sus, cît și mai ales din considerentul că continuitatea este însăși rațiunea de a fi a oricărui mod de gospodărire rațională a pădurilor. ,, Doctrina'' continuității producției de lemn, îmbogățită pe măsura perfecționării sistemului de amenajare aferent se cere acum extinsă pentru a cuprinde și sistemul de amenajare polifuncțională.*

În condițiile modului de gospodărire actual de la noi acest principiu trebuie să impună obligativitatea asigurării, în cadrul fiecărei unități de amenajat, a valorificării, cu ponderea cerută, a funcțiunilor incidente. Demn de reținut este faptul, că deși acest principiu n-a fost formulat ca atare, ceea ce el impune s-a avut în cea mai mare parte în vedere în practica amenajării sub regimul zonării.

Specific noului sistem de amenajare ne apare **principiul gospodăririi funcțional diferențiate.** *El decurge din prevederi legale (HCM nr. 114/1954 întărite prin Codul Silvic din 1961), potrivit cărora orice pădure, indiferent de stare și așezare geografică este grevată simultan de funcțiuni de producție și de protecție și că în raport cu prioritatea unora sau altora ele se încadrează în grupe cu regime de gospodărire diferite (I și II).*

Acest principiu respinge teza încă susținută de unii specialiști, potrivit căreia orice pădure de producție bine gospodărită satisface cerințele funcțiunilor de protecție. Această teză s-ar putea accepta, cu multă bunăvoință și numai în unele situații, pînă la un anumit nivel al exigențelor funcțiunilor de protecție. În regimul de gospodărire actual din țara noastră cel mult la unele păduri din grupa a II-a. Oricît de bine ar fi gospodărite pădurile din această grupă, importanța secundară a funcțiunilor de protecție impune totuși restricții. Să luăm de exemplu pădurile bine gospodărite de molid cu funcții secundare hidrologică și antierozională. Funcțiunea principală este totuși afectată însă numai în ceea ce privește eficienta economică, prin restricțiile: de dispersare și de limitare a întinderii parchetelor anuale.

Dincolo de nivelul amintit, unde funcțiunile de protecție sînt prioritare, efectele lor utile se pot obține numai prin **realizarea și menținerea componenței și structurii adecvate exigențelor specifice.** *Aceste exigențe reclamă forme de gospodărire care, din păcate, în majoritatea cazurilor sînt elaborate pe baze de cunoștințe empirice. Valabilitatea lor se cere verificată prin cercetări complexe și de foarte lungă durată.*

În sprijinul combaterii tezei amintite pledează și faptul semnalat anterior că, chiar în țări cu cel mai înalt grad de intensivizare a gospodăririi pădurilor de producție, s-a trecut totuși la o gospodărire funcțional diferențiată.

Am insistat mai mult asupra acestei teze pentru a pune mai pregnant în evidență valabilitatea principiului.

În regimul de gospodărire unilaterală pentru producția de lemn, principiul rentabilității este complementar principiului continuității. Prin trecerea la gospodărirea polifuncțională, cel puțin pînă la stabilirea indicatorilor, prin care să se poată exprima cantitativ și calitativ aportul fiecărei funcțiuni de protecție, se impune a fi adoptat **principiul eficienței optime**. El rezultă atît dintr-o prevedere legală (art. 15 din Codul Silvic), cît mai ales din imperativul economiei naționale, de punere optimală în valoare a resurselor naturale. Aceasta înseamnă că amenajamentului nu-i revine numai sarcina de a stabili pentru fiecare unitate de amenajare (arboret, grupe de arborete sau păduri) funcțiunile incidente și ponderea lor, ci și căile, respectiv măsurile prin care se poate realiza și menține, în fiecare caz în parte, structura (inclusiv compoziția) corespunzătoare eficienței optime posibile.

Pentru o mai bună înțelegere a acestui principiu să analizăm modul cum el acționează la fiecare dintre cele două grupe (I și II). În cazul amenajării pădurilor de producție și protecție acest principiu cere ca, după identificarea funcțiilor de protecție și a restricțiilor ce le impun să se stabilească pentru fiecare unitate de amenajat, în raport cu potențialul natural și eventual ameliorat al fiecărei stațiuni, componența și structura arboretelor, care să asigure cantitativ și calitativ cea mai mare producție de biomasă (lemnoasă sau de altă natură) și să satisfacă cerințele funcțiunilor secundare. Acest principiu justifică acțiunile : de refacere a pădurilor degradate, de extindere a speciilor de mare valoare și repede crescătoare, de intensivizare a gospodăririi vînatului, precum și totalitatea măsurilor silviculturale de stimulare a creșterii și de protecție contra a tot ce este dăunător dezvoltării arboretelor.

În unitățile de amenajat din grupa I, principiul impune : ierarhizarea funcțiunilor concurente în raport cu „ presiunea" cerințelor lor, realizarea și păstrarea acelor forme de structură, care pot satisface optimal cerințele de protecție și asigurarea, prin intervențiile silviculturale necesare, producții de lemn cît mai apropiate de volumul creșterii arboretelor.

La nivelul cunoștințelor de care dispunem (cele mai multe empirice) pentru pădurile din această grupă structura optimă este cea pluriență, nuanțată în raport cu exigențele specifice ale funcțiunilor și ale speciilor. Ea este cea mai adecvată pentru că evită variațiile în timp și întreruperile totale sau parțiale de la sfîrșitul ciclurilor inerente structurii echiene și permite adaptările necesare în cazul schimbării priorității funcțiilor sau creșterii exigențelor acestora.

Dacă alegerea formei de structură este dictată de natura și exigențele specifice ale funcțiunilor, compoziția este elementul asupra căruia se poate acționa pentru a se realiza complimentar și cele mai mari și mai valoroase producții de lemn. Un făget pur și pluriem, de exemplu, grevat de funcțiile hidrologică și antierozională poate fi înnobilat cu rășinoase pînă la proporția care nu afectează exigențele celor două funcții. Există deci posibilitatea de a se mări eficiența și printr-un spor de producție.

În aplicarea acestui principiu intervine însă dificultatea stabilirii structurilor optime-model-pentru fiecare din numeroasele combinații de funcțiuni cu exigențe diferite, în condiții staționale și de vegetație extrem de variate. Astăzi nimeni nu mai pune la îndoială efectele pozitive ale funcțiunilor de protecție. Cunoștințele bazate pe cercetările extrem de reduse de care dispunem, ne obligă să stabilim convențional tipurile de structură optime în raport cu vegetația lemnoasă existentă și exigențele specifice, graduate, ale funcțiunilor. Numai pornind de la o asemenea bază, receptivă la orice îmbunătățire pe parcurs, se poate ajunge din aproape în aproape la cunoașterea structurilor cerute de principiul eficienței optime.

Apreciem că principiile enunțate asigură „ armătura" necesară sistemului de amenajare polifuncțională, impus prin zonare.

◆

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic ?

Răspunde: Dr. ing. G. TOMA, din Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice

În ultimul timp se manifestă tendinţa de a încărca amenajamentul. Există concepţia că majoritatea activităţilor din economia forestieră trebuie să se oglindească cumva în amenajament. Această concepţie şi-a făcut loc şi în instrucţiunile de amenajare a pădurilor, unde se vorbeşte de exemplu de necesitatea unui studiu mai aprofundat al instalaţiilor de transport, de tipizarea tehnologică a arboretelor din punctul de vedere al exploatării, de organizarea colectării lemnului, dinamica rentabilităţii gospodăriei etc.

Amenajarea pădurilor, după cum se ştie, este o ştiinţă apărută de mult în Germania, în scopul reglementării procesului de producţie forestieră. Pe parcurs, s-a simţit nevoia introducerii cartării staţionale. În măsură mai mică, amenajamentul se ocupă şi de produsele nelemnoase.

Cu prilejul avizării unor amenajamente, s-a emis recent părerea că amenajamentul ar trebui să trateze şi despre rolul hidrologic al pădurilor. În asemenea situaţie, amenajamentul s-ar putea compara cu o căruţă trasă mereu de un singur cal, care treptat se încarcă peste puterile lui. Amenajistul nu este şi nu poate ajunge atotştiutor. Trebuie acreditată ideea că obiectivul de bază al amenajamentului este reglementarea procesului de producţie lemnoasă. Celelalte obiective trebuie considerate de ordin secundar, urmînd să fie tratate numai în mod informativ. De fapt, în prezent, aşa se şi procedează.

Nici măcar pentru cartarea staţională, care ţine de fundamentarea naturalistică a amenajamentului, nu am putut forma pînă acum — din rîndurile amenajiştilor — cadre corespunzătoare, problema rămînînd deschisă. Cam la fel stau lucrurile şi cu instalaţiile de transport. Nu este cazul ca ele să fie tratate în amenajament la nivelul unui studiu tehnico-economic. Aceasta ar impune luarea în considerare a cel puţin două variante, întrucît eficienţa economică se stabileşte prin comparaţie. O încercare s-a făcut la întocmirea amenajamentului pentru ocolul silvic Voineşti (1963). Studiul tehnico-economic al reţelei instalaţiilor de transport a trebuit să fie executat, nu de amenajişti, ci de alţi proiectanţi de specialitate. S-au întîmpinat dificultăţi la elaborarea acestui studiu concomitent cu amenajamentul, necunoscîndu-se în timp util masa lemnoasă ce gravitează la diferite instalaţii existente ori propuse. Studiul a trebuit să fie editat şi separat, spre a putea fi avizat la timp de forurile competente. În prezent, instalaţiile de transport se tratează în amenajament la nivelul unui studiu sumar. Alte studii, cum este cel referitor la îvînătoare, la produse accesorii, ce apar în amenajament, au tot un caracter informativ. Datele respective se preiau de regulă din alte lucrări întocmite anterior ori din documentaţii existente la ocoale şi la inspectorate silvice.

De mai bine de un deceniu, se execută la sfîrşitul amenajamentului un mic studiu asupra dinamicii productivităţii fondului forestier, arătîndu-se cum variază diferite elemente (suprafaţa în producţie, vîrsta medie, compoziţia, volumul, creşterea, posibilitatea produselor principale şi secundare, densitatea instalaţiilor de transport, creşterea indicatoare), toate la patru nivele; anul amenajării precedente, anul amenajării actuale, la expirarea primului deceniu şi într-o perspectivă îndepărtată (cînd structura claselor de vîrstă va fi echilibrată). Studiul nu este destul de concludent, din cauza incertitudinii datelor (mai ales a celor de perspectivă) şi a lipsei unui criteriu sigur pentru compararea productivităţii.

O problemă căreia în prezent nu i se acordă suficientă atenţie este cea a doborîturilor de vînt. Din punct de vedere teoretic problema este studiată. Printre lucrările recente în care se găsesc date valoroase, amintim tratatul în trei volume de Gerhard Mitscherlich intitulat „Pădurea, creşterea şi mediul'', din care volumul II tratează despre „clima pădurii şi regimul hidrologic''. În normativele de amenajări trebuie incluse indicaţii referitoare la asigurarea arboretelor în special a celor din zona montană împotriva pericolului furtunilor.

În concluzie, trebuie să ne gîndim nu numai la completarea conţinutului amenajamentului, ci şi la simplificarea lui. Să nu încărcăm amenajamentul cu prea multe lucrări anexe.

Întrebare: Cum vedeţi posibilă îmbunătăţirea colaborării între proiectanţi şi specialişti din producţie în acţiunea de revizuire a amenajamentelor?

Răspunde: Ing. I. COMAN, din Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice

Raporturile dintre colectivele de amenajare şi unităţile silvice sînt precizate în instrucţiunile de amenajare. Unităţile silvice au obligaţia emiterii temelor de proiectare, participarea la conferinţele de amenajare şi recepţia lucrărilor: delimitarea fondului forestier, bornarea şi pichetajul parcelar, sînt lucrări care cad de asemenea în sarcina unităţilor silvice, acestea fiind executate anterior efectuării lucrărilor de amenajare propriu-zise.

Se poate afirma că — în general — colaborarea dintre unităţile silvice şi colectivele de amenajişti devine din ce în ce mai eficientă, contribuind substanţial la îmbunătăţirea lucrărilor de amenajare. În legătură cu această colaborare s-ar mai putea ridica totuşi următoarele aspecte : a) oportunitatea cuprinderii în tema de proiectare a unei analize critice, complete şi detaliate, atît a măsurilor preconizate prin amenajamentul expirat, cît şi a lucrărilor executate în ultimul deceniu, ceea ce ar permite o mai bună valorificare a experienţei locale, furnizîndu-se amenajistului elemente de analiză şi orientare în lucrările pe care urmează a le executa ; b) urmărirea strictă a aplicării amenajamentului şi înregistrarea la zi a lucrărilor efectuate ; c) participarea efectivă a inginerilor de la unităţile silvice, încă din faza de teren, la stabilirea măsurilor de gospodărire preconizate în amenajament; d) antrenarea personalului de teren, pădurari şi brigadieri silvici, la executarea unor lucrări „ de serie'', cum ar fi cele de inventariere a arboretelor; e) recepţia definitivă a amenajamentului şi avizarea acestuia în CTS să se facă la teren, după terminarea în concept a redactării proiectului de amenajament, ceea ce ar da posibilitatea să se remedieze operativ unele deficienţe scurtîndu-se intervalul de timp între elaborarea şi aprobarea amenajamentului.

Pentru a se asigura o cît mai corectă aplicare a prevederilor amenajamentului, ar apărea indicat ca organele de proiectare să acorde asistenţă tehnică unităţilor din producţie la executarea lucrărilor prevăzute, cel puţin în primii ani de aplicare a amenajamentului. În acest fel agentul executor ar putea primi la timp unele indicaţii utile, iar proiectantul ar avea de învăţat pentru viitor, mai ales în cazurile cînd a preconizat soluţii care se dovedesc a fi insuficient de aprofundate.

Din experienţa îndelungată a cercetării şi gospodăririi molidului de rezonanţă

Ing. N. PAŞCOVICI
Ing. V. PAŞCOVICI
Punctul experimental
I.C.S.P.S. Iaşi

634.0.174.7 *Picea*: 634.0.812.12

În ultimele două decenii, atît în ţara noastră cît şi în alte ţări europene, care posedă păduri cu staţiuni producătoare de molid şi brad de rezonanţă (Elveţia, R.D. Germană, R.F. a Germaniei, Austria, R.S. Cehoslovacă), se manifestă o tendinţă mai accentuată ca aceste specii, în optimul lor de vegetaţie, să fie încadrate într-un regim de îngrijire intensiv şi cît mai adecvat pentru a produce mai mult lemn de calitate, care să fie cît mai raţional utilizat. Literatura de specialitate abundă în tot felul de studii, cercetări în această problemă. Dar nici într-o altă ţară europeană nu există condiţii ecologice mai favorabile decît în ţara noastră [4], [8], [11], [14], [17], [18].

La noi în ţară, în cadrul arboretelor de molid şi brad situate în zona optimului de vegetaţie (între 800—1 200 m altitudine) există „vetre'' de întinderi apreciabile care au produs şi pot să producă lemn de rezonanţă. Cu mai bine de un secol în urmă, asemenea lemn ne-au oferit **pădurile naturale — pădurea virgină**, adică pădurile neantropoizate. Asemenea vetre se găseau în locuri liniştite din lungul pîraielor, la poalele gruieţilor şi cu pante uşoare, pe soluri de troficitate mijlocie, cu regim de umiditate favorabil (estival mijlociu la nivelul de jilav pînă la jilav-umed), la adăpostul versanţilor umbriţi sau semiumbriţi, în staţiuni cu umiditate atmosferică ridicată [4], [8], [11].

Exigenţele industriei lemnului impun, la data actuală, o îngrijire cît mai atentă a culturilor de molid şi brad. Silvicultorii pot să creeze arborete valoroase din aceste specii, atît în arealul lor natural de vegetaţie, cît şi în unele staţiuni din zonele de interferenţă. Aceste arborete înconjurate de benzi de protecţie contra vînturilor dăunătoare şi îngrijite cu aplicarea elagajului artificial la intervale de 8—10 ani, după prima răritură, ne pot da trunchiuri spălate de crăci pe 8—12 şi chiar 14 m lungime, fără anomalii şi defecte, din care să rezulte lemn de rezonanţă, claviatură şi cherestea superioară.

Molidul şi bradul ca arbori de calitate

Prin **lemn de calitate** la aceste specii, în sens mai general, înţelegem biomasa lemnoasă cu utilizări superioare. Acesta se obţine numai din exemplarele cilindrice, înalte de 30—40 m, cu o formă aproape perfectă în secţiune transversală circulară şi complet spălate de crăci pe o lungime apreciabilă.

1. Molidul. Studiile privind forma şi calităţile lemnului de molid sînt numeroase [1], [4] [8], [11], [15], [19]. Astfel, s-a stabilit că molidul de calitate este un *ecotip* care îşi transmite caracterele din generaţie în generaţie [15], [18] [19]. Acesta aparţine molidului de tip *plat* (inclusiv combinaţiile de **plat-perie** şi **plat-pieptene**), avînd creştere susţinută pînă la vîrsta de 150 ani. De la vîrsta de 40—70 ani începe formarea lemnului de rezonanţă, o zonă exterioară de lemn fin, care se distinge de cel al zonei interioare prin inele anuale mici, uniforme şi late de 1 la 3 mm. Lemnul de vară din inelul anual, are grosimea de 1—2 mm, este moale şi de culoare alb-gălbuie; cel de toamnă este roşcat, lat de 0,25 mm, apărînd în secţiunea radială sub formă de cercuri fine concentrice. În literatura de specialitate se afirmă că greutatea lemnului brut şi de cherestea este mai mică la **molidul de tip plat**, faţă de **tipul perie** şi **tipul pieptene** [19]. Aceasta se confirmă şi la noi, însă numai în regiunile de nord ale Carpaţilor orientali, corespunzătoare optimului de vegetaţie al molidului. De asemenea, prin studii tehnologice s-a stabilit că rezistenţa la presiunea zăpezii este mai mare la tipul plat decît la celelalte două varietăţi [3].

După aspectul experior la vîrsta de 150 ani, molidul de **tip plat** apare zvelt; trunchiul său este spălat de crăci pe o lungime apreciabilă în raport cu alţi arbori, ritidomul subţire, coroana piramidală, crăcile mai scurte şi cu cetina verde deschis; treimea inferioară a coroanei cu crăci pendente, cea mijlocie cu crăci aproape orizontale, iar treimea superioară cu crăci puţine, parte orizontale şi parte ascendente. Ramurile de ordinul II, puţine la număr, sînt aproape în acelaşi plan cu cele de ordinul I, ca la brad. De aici şi denumirea de **molid plat**, adică neted, sau **„molid brădancă''** cum i se spune în popor. Acele sînt relativ scurte, groase şi de culoare verde cenuşiu-brumate. Trunchiul este destul de zvelt, iar ramurile de ordinul I destul de scurte. Forma coroanei este asemănătoare cu un paraboloid îngustat, iar la o vîrstă mai înaintată devine columnară. Foloseşte bine lumina de sus şi cea laterală.

După Priehäuser [15] molidul **plat** tipic, original, se întîlneşte foarte rar în pădure. Varietăţile combinate **plat-perie** şi **plat-pieptene**, ca urmare a încrucişării, se întîlnesc în toate staţiunile din munţii mijlocii şi munţii înalţi de la noi. Fructifică destul de frecvent şi cu multe seminţe în fiecare con.

După Beldie [1], molidul de **tip plat** are coroana relativ îngustă, aproape cilindrică, ramurile superioare de ordinul I orizontal-pendente, cele de ordinul II recurbate în jos; ramurile de ordinul

II şi III aproape în acelaşi plan, sînt asemănătoare celor de la brab sau puţin mai recurbate în jos. Molidul de **tip perie** are coroana conică, relativ largă; ramurile superioare de ordinul I erect-pendente sau ascendente, celelalte arcuit ascendente; ramurile de ordiul II şi III scurte, des ramificate, recurbate în jos sau scurt pendente, cu aspect de perie, de unde şi denumirea acestui tip de molid. Molidul de **tip pieptene** are ramurile de ordinul I mai mult sau mai puţin orizontal-pendente, sau oblic îndreptate în jos; spre vîrf, adesea ascendente; ramurile de ordinul II şi III cît şi lujerii anuali evident pendenţi, sub formă de lungi draperii.

În Carpaţii nord-orientali ai României, molidul de **tip plat** se găseşte între 800 şi 1 500 m altitudine, în proporţie pînă la 70%; **tipul perie** pînă la 1 300 m altitudine în proporţie de circa 25%, iar **tipul pieptene** sub 1 200 m altitudine, în proporţie de circa 5%. **Tipurile plat şi pieptene** vegetează şi în subzona fagului, în etajul amestecurilor de fag cu răşinoase. Arboretele cu molid de **tip plat, plat-perie** şi **plat-pieptene** se încadrează în tipurile de pădure nr. 1, 3, 4 şi 5, cele din etajul bradului în tipurile 23, 24, 25 şi 26 iar cele din etajul amestecurilor (molid, brad şi fag) în tipurile 30, 31, 33, 36 şi 37 (S. Pascovschi, 1958 [14].

2. Bradul. Sub scutul şi la umbra arborilor bătrîni regenerarea bradului prin semănături directe se poate obţine prin cuiburi grupate, amplasate în partea sudică a tulpinilor şi cît mai aproape de acestea, sau chiar între rădăcini. Aici solul fiind mai fertil, puieţii vor fi mai feriţi de daunele cauzate de către vînat, de păşunat sau de alte vătămări care pot surveni în timpul dezvoltării lor. Semănăturile se execută cu 4—5 ani înaintea ultimei tăieri. În cazul terenurilor deschise, semănăturile de brad se execută numai la adăpostul tufelor de *Calamagrostis*, *Epilobium* şi *Deschampsia* sau *Rubus*, precum şi sub seminţişurile de mesteacăn sau anin, deoarece puieţii suferă de pe urma gerurilor tîrzii. Într-un cuib se seamănă cîte 30—40 seminţe de brad, la adîncimea de circa 2 cm, astfel că pentru 5 000 cuiburi la hectar se folosesc circa 25—30 kg sămînţă. Totuşi, este de preferat însămînţarea naturală, care se realizează destul de uşor dacă se aplică corect tratamente intensive corespunzătoare. În cazul terenurilor descoperite este mai avantajoasă plantaţia de puieţi viguroşi de 5—6 ani, proveniţi din regenerări naturale dese sau cu puieţi repicaţi timp de 3—4 ani, în dispozitivul de 12/20 cm obişnuiţi, fără umbrire prin grătare. În mod excepţional bradul poate fi cultivat şi în culturi libere, cînd puieţii sînt umbriţi prin ţăruşi, altfel ei nerezistînd gerurilor pier. Plantaţia se execută în grupe de puieţi, iar gropile se amplasează ca şi în cazul semănăturilor directe. În felul acesta la un hectar se plantează 5 000 de puieţi.

Vechi metode de regenerare folosite în molidişurile cu lemn de rezonanţă

1. În molidişuri pure, se practicau tăieri rase în parchete mici, cu regenerarea parţial naturală (cel puţin 60%), iar în completare se plantau puieţi de foarte bună calitate din pepinierele volante, apropiate. Parchetele în rînd de tăiere erau răspîndite cît mai uniform pe întreg masivul păduros, avînd suprafaţa mică, de 1 pînă la cel mult 3 hectare, pentru că se avea în vedere însămînţarea lor pe cale naturală de la arborii vecini neexploataţi. Ele se succedeau şi se orientau contra vînturilor dăunătoare. Volumul acestor parchete constituia posibilitatea anuală de produse principale. Răspîndirea uniformă şi pe întreaga suprafaţă în rînd de tăiere a molidişurilor era dictată de faptul că acestea erau bătrîne, pure şi relativ echiene. Pepinierele volante erau amplasate în apropierea parchetelor şi erau îngrijite în mod exemplar de către şeful de canton. Se plantau puieţi de molid în vîrstă de 4 ani, repicaţi, din care 2 ani în stratul de repicare. Pentru prevenirea pagubelor cauzate de *Hylobius abietis*, cioatele molizilor exploataţi se cojeau o dată cu fasonarea lemnului în buşteni. De reţinut este faptul că parchetele fiind foarte mici şi uniform răspîndite în cuprinsul arboretului, acest tratament intensiv a dat rezultate foarte bune.

2. În arboretele de amestec cu molid majoritar se practicau tăieri succesive. Tratamentul se aplica pe parchete mici. La tăierea preparatorie se înlătura seminţişul neutilizabil, inclusiv materialul mărunt cu diametrul pînă la 20 cm (fag, brad, molid), pregătindu-se astfel terenul pentru însămînţare. La prima tăiere — de însămînţare — se extrăgea fagul, pentru a se asigura regenerarea în răşinoase. După a doua tăiere se controla seminţişul natural de răşinoase; pe locurile neregenerate se executau însămînţări cu brad, în cuiburi. După tăierea definitivă şi curăţirea parchetului, se revenea cu plantări de molid, folosindu-se puieţi din pepiniere volante sau din cea cantonală

3. În amestec cu brad majoritar se aplicau tăieri progresive, cu perioada de regenerare de 20 ani. În ochiurile însămînţate natural se făcea mai întîi un depresaj, pentru extragerea speciilor nedorite (salcia, plopul, mesteacănul) şi apoi se trecea la lărgirea laterală a ochiurilor, care aveau forma ovală şi orientarea est-vest. Întreaga perioadă de regenerare se împărţea în perioade mai mici, corespunzătoare lărgirii ochiurilor.

★

În trecut, rezervele de molid de rezonanţă şi de calitate superioară au atras tot mai mult capitalurile străine. S-au format diferite societăţi pentru exploatarea pădurilor şi industrializarea lemnului. În această privinţă este sugestivă următoarea relatare: „O dată cu dezvoltarea C. F., pe la 1 880, capitalul străin pătrunde tot mai adînc în economia ţării noastre. Acesta e atras de calităţile excelente ale lemnului de molid şi brad, cît şi de profiturile fabuloase, care se soldau cu peste 1 000 %, iar codrii noştri seculari cădeau neîntrerupt sub securea exploatatorilor" [16].

În prezent se depune o muncă susţinută pentru identificarea şi delimitarea pe teren a tuturor staţiunilor cu lemn de rezonanţă şi de calitate superioară. Pe măsură ce acestea sînt identificate se evidenţiază în amenajamentele silvice, fie ca rezervaţii de seminţe de categoria A, ca arborete de rezonanţă sau ca rezervaţii ştiinţifice. Pentru fiecare din aceste cazuri se stabilesc regimuri speciale de cultură şi de gospodărire, potrivit ţelurilor preconizate. În cazul arboretelor cu lemn de rezonanţă, este indicat să se aplice un ciclu de producţie de 150 ani, pentru un diametru-ţel de 40 cm, regenerarea trebuind să fie asigurată pe cale naturală pe cel puţin 60 % din suprafaţă.

Centrele cele mai importante cu staţiuni producătoare de molid şi brad cu lemn de rezonanţă de cea mai bună calitate, care odinioară ne-a purtat faima în întreaga Europă, se găsesc în raza ocoalelor silvice: Stulpicani, Frasin, Vama, Moldoviţa, Argel, Iacobeni, Cîrlibaba, Vatra-Dornei şi Dorna-Cîndreni. Dacă la acestea se mai adaugă şi ocoalele silvice Falcău, Broşteni, Barnar, Galu, Tarcău, Pipirig, Rodna, Ilva-Mică, Vişău, Borşa, Prundul Bîrgăului, Topliţa, Lunca Bradului, Gurghiu, Sovata, Borsec, Mănăstirea Caşin, Dărmăneşti, Tulnici, Năruja şi Neboi, obţinem imaginea răspîndirii „vetrelor" renumite cu lemn de cea mai bună calitate.

Concluzii

1. După o perioadă de peste 4 decenii de la apariţia în literatura de specialitate românească a primelor cercetări privind cunoaşterea, exploatarea şi valorificarea molidului de rezonanţă [8] de-abia în ultimul deceniu s-au întreprins studii importante de natură sistematică şi biologică [1], [2], [4], [7], ecologico-tipologică [12], [13], silvo-culturală [1], [2], [4], [7], [12], [13], de răspîndire geografică a staţiunilor de rezonanţă şi cu arbori excepţionali [1], [4], [5], [12], [14], [17], [18], care formează aspectele cele mai importante ale problemei molidului de calitate din ţara noastră.

2. Cercetările privind depistarea staţiunilor cu lemn de rezonanţă sînt încă departe de a fi încheiate. Rezultatele parţiale obţinute pînă în prezent s-au publicat în Revista Pădurilor [4] [5], [6], [8], [14], [17], [19], iar în amenajamentele silvice sînt evidenţiate numeroase arborete, încadrate fie ca rezervaţii de seminţe de categoria A şi ca arborete de rezonanţă, fie ca rezervaţii ştiinţifice, pe măsură ce se fac noi descoperiri. Lista celor 32 ocoale silvice, recunoscute odinioară ca centre importante de lemn de rezonanţă, atrage atenţia silvicultorilor că încă se mai cer multe de făcut în această direcţie.

3. Cercetările taxonomice privind varietăţile, formele şi tipurile de molid existente în Carpaţii noştri orientali [1], determinate după criteriile stabilite de Priehäuser [15] au constatat că molidul de rezonanţă aparţine molidului de **tipul plat, (plat-perie şi plat-pieptene)**, iar diagnoza de recunoaştere a acestuia, corespunde, cu caracterele prezentate încă din anii 1930 şi 1938 [8], [9], [11]. Înarmaţi cu aceste cunoştinţe, practica forestieră are mult de cîştigat în privinţa depistării şi gospodăririi staţiunilor de răşinoase cu lemn de rezonanţă.

4. Pentru sporirea cantităţii şi calităţii lemnului de calitate superioară, inclusiv a lemnului de rezonanţă, este indicată încadrarea arboretelor de calitate cu benzi de protecţie contra vînturilor dăunătoare, îngrijirea mai intensivă şi conducerea lor pînă spre vîrsta de 150 de ani. Aplicarea elagajului artificial, aşa cum s-a arătat, s-a dovedit a fi hotărîtoare în obţinerea lemnului de rezonanţă, de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Beldie, Al: *Răspîndirea şi biologia principalelor forme de molid din nordul Carpaţilor orientali.* Referat. Simpozionul molidului. Cîmpulung Moldovenesc (26 — — 29.V.1972).

[2] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor.* Editura Agrosilvică, 1963.

[3] Blossfeld, O., Haasemann, W.: *Probleme der Waldökologie unter besonderer Berücksichtigung der Fichtenwirtschaft in Mittelgebirge.* Deut. Akad. Berlin Tgb. n. 53, 1962.

[4] Grapini, V.: *Molidul de rezonanţă.* Rev. Pădurilor, nr. 7, 1967.

[5] Hanganu, C.: *O staţiune cu molid de rezonanţă în munţii Buzăului.* Revista Pădurilor, nr. 6, 1965.

[6] Hanganu, C.: *Alte staţiuni ca molid de rezonanţă.* Revista Pădurilor, nr. 6, 1969.

[7] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Edit. Agrosilvică, 1963.

[8] Paşcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanţă şi claviatură* (I). Revista Pădurilor, nr. 2, 1930.

[9] Paşcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanţă şi claviatură* (II) Revista Pădurilor nr. 4, 1930.

[10] Paşcovici, N.: *Ameliorarea arboretelor de molid prin elagarea crăcilor uscate.* Revista Pădurilor nr. 1—3, 1945.

[11] Paşcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanţă* (I. Cernăuţi, 1938, II, Piteşti, 1945).

[12] Paşcovschi, S. şi Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Română.* Edit. Agrosilvică, Bucureşti, 1958.

[13] Paşcovschi, S., Avram, C., Constantinescu, N., Petrescu, L. şi Popa, G.; *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din Republica Populară Română.* Ed. Agrosilvică, Bucureşti, 1964.

[14] Popescu-Zeletin, I.: *Arbori excepționali.* Revista Pădurilor, nr. 8, 1956

[15] Priehäuser: *Fichten-Variationen und Kombinationen des Bayer Waldes nach phänologischen Merkmalen, mit* Bestimungsschlüssel, Forstw. CentralBlatt. H5/6, 1958.

[16] Purcăreanu, Gh.: *Economia forestieră.* Edit. Agrosilvică, București, 1957.

[17] Stefănescu, P.: *O stațiune de molid cu lemn de rezonanță în Munții Gurghiului,* Ocolul-Sovata. Revista Pădurilor, nr. 2, 1961.

[18] Ștefănescu, P.: *Contribuții la cunoașterea molidului de rezonanță din Munții Gurghiului.* Rev. Pădurilor, nr. 9, 1964.

[19] Zieger, E.: *Untersuchungen über äussere Merkmale* Holzeingeschaften und forstgeographischen Vorkommen der Resonenzkalitären bei Fichten u. einigen anderen Holzarten. München, 1960, H. 31.

Procedeu de determinare a coeficientului de rugozitate al albiei torenților

Ing. R. GAȘPAR
I.C.S.P.S.

634.0.384.3

1. Formula coeficientului de rugozitate al albiei

Determinarea debitului lichid maxim probabil al torenților necesită cunoașterea timpului de concentrare a scurgerii în bazinele acestora, timp care depinde de viteza curentului pe albie, și respectiv, conform formulelor tip Chézy, de coeficientul de rugozitate al albiei. De aici rezultă importanța deosebită pe care o prezintă stabilirea cît mai corectă a coeficientului de rugozitate. Viteza curentului pe albiile torenților în timpul viiturilor, se poate determina aproximativ cu formula lui Manning:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \tag{1}$$

dacă se admite că pe distanțe mici și în intervale de timp reduse, debitul este constant și mișcarea uniformă.

În relația (1), V este viteza medie a curentului în secțiune (m/s), R — raza hidraulică (m), i — panta longitudinală a albiei și n — un coeficient care reflectă toți factorii care împreună cu raza hidraulică ($R^{2/3}$) și panta curentului ($i^{1/2}$) afectează viteza curentului. În aceste condiții n nu mai este pur și simplu „coeficientul de rugozitate" ci un coeficient care în afara asperității perimetrului udat înglobează și alți factori care dau naștere la pierderi locale de sarcină.

Determinarea coeficientului n într-o secțiune dată se poate face cu ajutorul formulei (1) scrisă sub forma (2), dacă se cunosc viteza medie în secțiune a curentului (V), panta longitudinală (i), perimetrul udat (P) și suprafața udată a secțiunii (A):

$$n = \frac{(A/P)^{2/3} \cdot i^{1/2}}{V} \tag{2}$$

Măsurarea valorilor acestor factori în cazul torenților, care, fie că nu au debit permanent, fie că acesta este extrem de redus, nu este posibilă decît eventual în timpul viiturilor, ceea ce prezintă numeroase dificultăți. Din aceste motive, determinarea în practică a coeficientului n se face pe cale indirectă, de obicei pe baza tabelelor întocmite de diverși autori (în mod frecvent se folosesc tabelele întocmite de M.F. Sribnii[5]). Datorită condițiilor extrem de variate existente pe albiile torenților și a pozițiilor relativ reduse pe care le conțin aceste tabele, stabilirea coeficienților n nu se poate face cu o precizie satisfăcătoare. Sub acest raport mult mai indicat ni se pare procedeul propus de V.N. Goncearov [3]. Procedeul constă în determinarea coeficientului n cu ajutorul unei relații de tipul:

$$n = n_0 \cdot K_1 \cdot K_2 , \ldots , K_m$$

în care n_0 este coeficientul „rugozității de bază" care depinde de granulometria aluviunilor din care este constituită albia, iar $K_1 \ldots , K_m$, o serie de coeficienți prin care se introduce efectul diverșilor factori (cu excepția celor reprezentați de n_0) asupra vitezei curentului. V. N. Goncearov ia în considerație pe lîngă n_0, încă 4 coeficienți care reflectă influența pe care o au asupra vitezei curentului neregularitățile de pe albie, dunele de nisip de pe fundul albiei, vegetația și respectiv coturile albiei.

Considerăm că acest procedeu, elaborat pentru rîuri, poate fi adoptat pentru albiile torenților[1] luînd în considerație următorii factori specifici acestora:

— granulometria aluviunilor, în cazul albiilor constituite din aluviuni, sau raza medie a asperităților pereților în cazul albiilor stîncoase (coeficientul rugozității de bază n_0);

— neregularitățile masive de pe albie: aducituri, protuberanțe, blocuri, praguri etc. (coeficientul K_1);

---

[1] Sugestia am primit-o de la ing. A. Apostol.

— vegetația de pe albie, în special vegetația arborescentă și arbustivă (coeficientul K_2);

— aluviunile antrenate de curent în timpul viiturilor, îndeosebi cele grosiere situate în plafonul inferior al curentului (coeficientul K_3);

— coturile albiei și variațiile secțiunii de la un punct la altul (coeficientul K_4);

— panta longitudinală a albiei (coeficientul K_5).

În situațiile în care în vederea simplificării calculelor și a folosirii nomogramelor întocmite pentru canalele de formă trapezoidală, se înlocuiește secțiunea transversală reală a albiei printr-o secțiune echivalentă de formă trapezoidală [2] este necesar să se țină seama și de valoarea raportului dintre lungimea perimetrului udat real și a perimetrului corespunzător secțiunii de formă trapezoidală (coeficientul K_6). De asemenea în cazul sectoarelor pe care există confluențe trebuie să se țină seama și de acest aspect (coeficientul K_7).

Valoarea coeficientului n se obține în aceste condiții cu ajutorul relației:

$$n = n_0 . K_1 . K_2 . K_3 . K_4 . K_5 . K_6 . K_7 \qquad (3)$$

La evaluarea coeficienților din formula (3) trebuie să se aibă în vedere perimetrul udat al secțiunii la debitul luat în considerație și lungimea albiei pe care se produc efectele menționate, față de lungimea totală a sectorului pe care se determină viteza. La aprecierea porțiunii din perimetru pe care se realizează parametrii din relația (3), în special în situațiile în care scurgerea se produce și în albia majoră, este necesară o pondere a efectelor în funcție de cota parte din debitul care se scurge pe fiecare sector al perimetrului udat.

În continuare se prezintă modul de stabilire al coeficienților n_0, K_1 ..., K_7. Pentru situațiile intermediare celor din graficele și tabelele date mai jos, valorile coeficienților se obțin prin interpolare.

2. Determinarea parametrilor din formula coeficientului de rugozitate

2—1. *Coeficientul rugozității de bază* n_0 se poate determina în cazul albiilor constituite din aluviuni cu ajutorul formulei lui Strickler [8]:

$$K = \frac{\alpha}{\sqrt[6]{d_{90/1000}}}$$

în care $K = \frac{1}{n_0}$, de unde rezultă:

$$n_0 = \frac{d_{90}^{1/6}}{3,16 \cdot \alpha} \qquad (4)$$

unde:

$\alpha = 21$ pentru albiile al căror pat reprezintă o alternanță regulată de praguri și adîncituri;
$\alpha = 26$ în celelalte cazuri.

d_{90} este diametrul caracteristic al aluviunilor în mm, egal cu diametrul ochiurilor sitei prin care trec 90% din aluviuni considerate în greutate.

Adoptînd pentru α o valoare intermediată între 21 și 26 și anume $\alpha = 23,5$, se obțin valorile n_0 date în tabela 1. Valorile din tabela 1 sînt foarte apropiate de cele propuse de V. N. Goncearov, care ia însă în considerare d_{95} în loc de d_{90}.

Tabela 1

Valorile coeficientului n_0

d_{90} (mm)	n_0	d_{90} (mm)	n_0
1,0	0,014	50,0	0,026
2,5	0,016	70,0	0,027
5,0	0,018	100,0	0,029
10,0	0,020	150,0	0,031
25,0	0,023	250,0	0,034

2—2. *Coeficientul* K_1 — ține seama de prezența neregularităților masive de pe albie: el se determină în funcție de dimensiunile acestor neregularități și de distanța medie dintre ele.

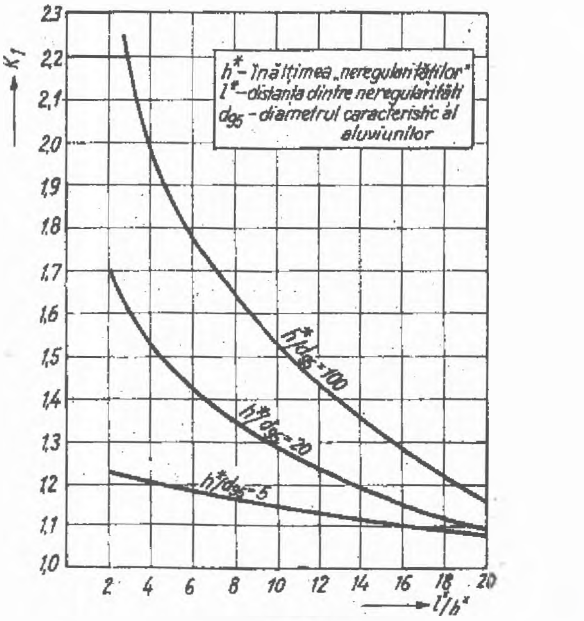


Fig. 1. Coeficientul $K_1 = f(l^*/h^*, h^*/d\ 95)$ după datele lui V. N. Goncearov [3].

Se notează cu h^* înălțimea (adîncimea) neregularităților și cu l^* distanța dintre ele. Valorile K_1 se pot citi după graficul din figura 1, întocmit pe baza datelor lui V.N. Goncearov în funcție de valoarea raportului h^*/d_{95}.

Dacă nu se cunoaște diametrul d_{95}, dar se cunoaște diametrul d_{90}, se intră în grafic cu raportul h^*/d_{90} avînd în vedere nivelul aproximației cu care se pot stabili valorile h^* și l^*.

2—3. Coeficientul K_2 ține seama de efectul vegetației lemnoase existentă pe albia torentului; el se determină în funcție de amplasarea și densitatea tulpinilor. Pe albia minoră a torenților nu se instalează decît în cazuri izolate arbori și arbuști. Pe albia majoră și pe sectoarele unde nu se diferențiază albia minoră de albia majoră și pe care se produc depuneri de aluviuni, se instalează în mod frecvent vegetația lemnoasă. La trecerea viiturii, vegetația erbacee, în special cea constituită din graminee cu tulpini subțiri, se apleacă în sensul curentului, ceea ce poate avea ca efect nu creșterea ci diminuarea rugozității albiei. Vegetația lemnoasă are însă un efect de micșorare a vitezei curentului. Dacă se notează cu V_1 viteza medie a curentului într-o secțiune fără arbori, viteza curentului V_2 în același profil transversal și la același debit, dacă pe albie există tulpini de arbori sau arbuști, va fi :

$$V_2 = \mu . \varepsilon . \beta . V_1 \qquad (5)$$

în care μ este un coeficient care ține seama de efectul majorării perimetrului udat al secțiunii, respectiv de efectul reducerii razei hidraulice a secțiunii din cauza tulpinilor, asupra vitezei curentului;

ε — coeficient care ia în considerație contracția laterală pe care o suferă curentul, contracție similară cu cea care se produce din cauza pilelor unui pod sau a unui deversor multiplu;

β — coeficient prin care se evaluează pierderea de sarcină din cauza impactului și a turbioanelor provocate de oprirea temporară a corpurilor voluminoase (flotanți, bolovani) datorită tulpinilor.

Creșterea coeficientului de rugozitate într-o secțiune, la un debit dat, de la valoarea n_1 la valoarea n_2, are ca efect o reducere a vitezei curentului, de la V_1 la V_2, calculată cu formula (5), egală cu aproximativ 0,6—0,8 din creșterea coeficientului n, conform graficelor din figura 2. Acest aspect a fost luat în considerație la întocmirea graficului coeficientului $K_2 = n_2/n_1$ din figura 3.

2—4. Coeficientul K_3 ține seama de transportul de aluviuni: el se determină în funcție de concentrația aluviunilor în curentul de apă.

Reducerea vitezei curentului datorită aluviunilor transportate în timpul viiturilor este un fenomen atestat de diverși cercetători. B. Quesnel [8] consideră spre exemplu că valoarea coeficientului C din formula lui Manning „normal egal cu 30 poate să ajungă egal cu 25, 20 și excepțional 15", reducerea sa fiind cu atît mai importantă cu cît debitul de șariaj este mai mare.

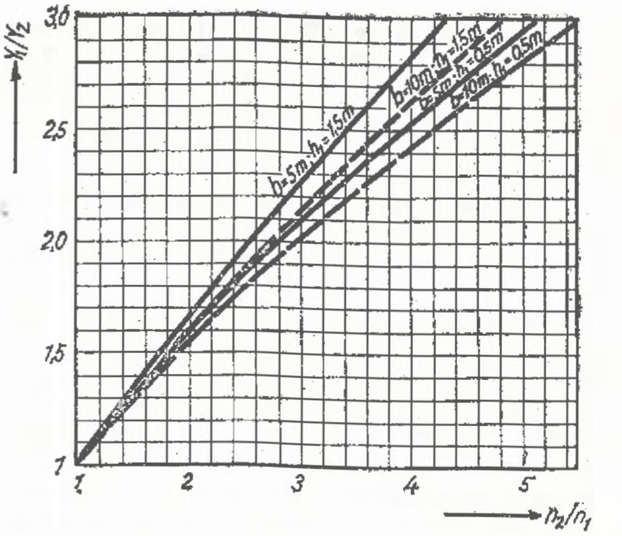


Fig. 2. Variația vitezei medii în secțiune (canal rectiliniu, mișcare uniformă) în funcție de variația coeficientului de rugozitate în condițiile : Q = constant, b = constant ; i = constant ; m = 0.

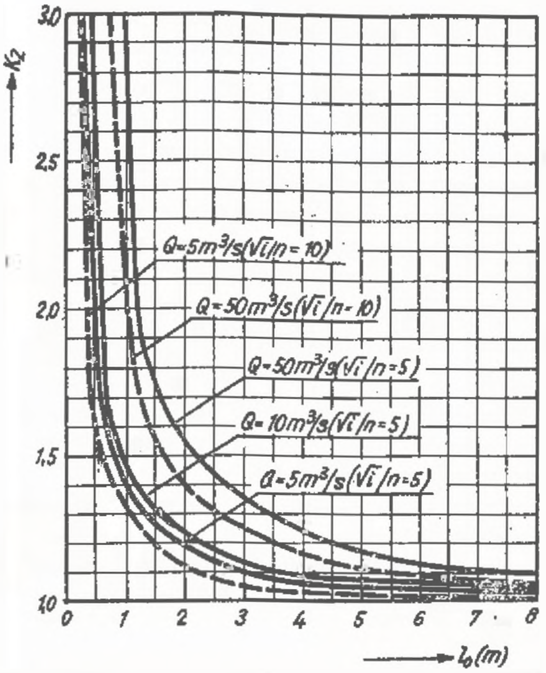


Fig. 3. Variația coeficientului K_2 cu distanța l_0 dintre tulpini, într-o albie dreptunghiulară, cu lățimea 5 ... 20 m.

E. Thiéry a propus o formulă aproximativă de calcul al coeficientului cu care se reduce viteza curentului în funcție de încărcarea apei în aluviuni. Cu rezerva cuvenită, formula a fost aplicată în practică [6]. I. Kerkheulidze [4] stabilește în cazul torenților cu transport excesiv de aluviuni o formulă care conduce la rezultate de același ordin de mărime cu relația lui Thiéry.

În tabela 2 se dă valoarea coeficientului K_3 pentru greutatea specifică aparentă a apei $\gamma = 1$ tf/m^3, a aluviunilor transportate $\gamma_s = 2,65$ tf/m^3 și raportul dintre volumul aluviunilor și a apei care le transportă $\eta = 0,05 \ldots \ldots 0,40$, calculată de formula lui Thiéry.

Tabela 2

Valoarea coeficientului K_3

η	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
K_3	1,08	1,17	1,25	1,33	1,41	1,50	1,58	1,66

Tabela 3

Valoarea coeficientului K_4 ($i = 0,05 : n = 0,05$)

	b (m)	5				10			
	h (m)	0,5		1,0		0,5		1,0	
	Q(m^3/s)	6		18		13		40	
	r (m)	15	25	15	25	30	50	30	50
α°	45°	1,25	1,15	1,55	1,50	1,18	1,16	1,30	1,25
	90°	1,22	1,08	1,40	1,17	1,05	0,04	1,10	1,10

Valoarea coeficientului η de concentrație a aluviunilor, se poate aprecia în perioada dintre viituri, în funcție de gradul de stabilitate al albiei și al bazei versanților, de granulometria aluviunilor din care este constituită albia, de panta longitudinală a albiei, de debitul lichid, corespunzător unei asigurări date etc. Coeficientul K_3 este specific pentru torenți. În același bazin el este mai mare pe ramificațiile care furnizează aluviuni în cantități mari, respectiv pe cele pe care se produc alunecări masive de teren, pe albiile cu maluri în surpare, pe ravenele cu obîrșii în evantai tipice pentru formațiile levantine etc. și în aceleași condiții descrește în general cu suprafața bazinului, respectiv cu debitul lichid maxim. Aceste aspecte au fost luate în considerație la întocmirea tabelului sinoptic 6* (coloana 1).

Încărcarea apei cu aluviuni (η) se poate stabili într-un caz dat prin măsurători sistematice, sau expeditiv, cu ajutorul formulelor elaborate de I. I. Levi, V. N. Goncearov, Meyer— Peter ș.a.

2—5. Coeficientul K_4 ține seama de curbele pe care le descrie albia. În afara pierderii de sarcină liniară, în lungul curbei, are loc și o pierdere locală de sarcină.

Spre deosebire de rîuri, albiile torenților nu prezintă în general curbe cu un unghi α mai mare de 90°. Pentru a cunoaște care este ordinul de mărime al pierderilor de sarcină în curbă s-au luat în considerație cîteva cazuri tipice de albii (dreptunghiulare) la care s-a calculat viteza medie a curentului în secțiunea de intrare în curbă (V_1) și respectiv în secțiunea de ieșire din curbă (V_2). Variația vitezei (de la V_1 la V_2) determinată de prezența curbei a fost atribuită (în cazul unui canal rectiliniu, cu secțiune constantă, mișcarea fiind uniformă) schimbării coeficienților de rugozitate de la n_1 (corespunzător vitezei V_1) la n_2 (corespunzător vitezei V_2). Astfel s-a stabilit care este valoarea coeficientului $K_4 = n_2/n_1$ care corespunde la raportul v_1/v_2 în cîteva cazuri tipice de albii cu coturi.

Viteza V_1, la intrarea în curbă, a fost calculată cu formula lui Manning (mișcare uniformă). Viteza V_2, la eșirea din curbă, a fost stabilită cu ajutorul ecuației bilanțului energetic scrisă între cele 2 secțiuni, coeficientul pierderii de sarcină în curbă fiind calculat cu formula lui A. I. Milovici [5].

Pentru a stabili, în cazul mișcării uniforme, la ce variație a coeficientului n corespunde variația vitezei exprimată prin raportul vitezelor din secțiunile de intrare și ieșire din curbă V_1/V_2, a fost utilizat graficul din figura 2. În acest scop s-a admis că parametrii Q, b, m și i— din formula debitului $Q = f\,(b, m, n, h, i)$, sînt constanți; variind coeficientul n a variat adîncimea h în secțiune , ceea ce a antrenat modificarea suprafeței udate a secțiunii A, și respectiv modificarea vitezei curentului $V = Q/A$. Cunoscînd raportul V_1/V_2 al vitezelor la intrarea și respectiv la ieșirea din curbă s-a determinat cu ajutorul graficului din figura 2, care este raportul $n_2/n_1 = K_4$ corespunzător. Rezultatul calculelor se dă în tabela 3.

Coeficientul K_4 crește o dată cu micșorarea razei de curbură r și a lățimii albiei b. Deși coeficientul pierderii de sarcină locală în curbă ζ crește o dată cu unghiul α conform formulei lui A. I. Milovici [5] coeficientul K_4 scade o dată cu creșterea lungimii curbei, în condițiile pantelor mari specifice torenților, datorită preponderenței în ecuația de bilanț energetic a pierderilor de sarcină liniare.

2—6. Coeficientul K_5, exprimă efectul pantei asupra coeficientului n. Creșterea vitezei curentului, datorită creșterii pantei longitudinale, duce la majorarea pierderilor de sarcină locale și la intensificarea proceselor de autoaerare [7]. Creșterea pantei canalului are loc în general în condițiile micșorării debitului curentului (din cauza reducerii suprafeței bazinului) și uneori în condițiile creșterii rugozității canalului, ceea ce poate avea ca efect menținerea constantă sau chiar micșorarea vitezei curentului. Din cercetările efectuate de A. Falcovici [5] și în special din cele ale lui E. A. Zamarin [1] asupra canalelor rapide cu rugozități artificiale, rezultă că în majoritatea cazurilor coeficientului lui Chézy se reduce, respectiv coeficientul n crește o dată cu panta.

Ținînd seama de pantele mari și de rugozitatea sporită pe care o au albiile torenților și avînd în vedere cercetările efectuate asupra

Valorile coeficientului K_5

Tabela 4

Panta albiei i	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50
K	1,0	1,09	1,16	1,22	1,30	1,36	1,40

autoaerării curenților rapizi [7] și asupra canalelor cu rugozități artificiale, se propun cu titlu orientativ în tabela 4 valorile coeficientului K_5 în funcție de panta longitudinală a albiei torentului.

2–7. *Coeficientul* K_6 corectează aproximația care se face atunci cînd se înlocuiește secțiunea

Valoarea coeficientului „n" din formula lui Manning

Caracteristicile granulometrice ale aluviunilor din care este constituită albia				Nisip și pietriș mărunt ; d_{90} = 10 mm							
Neregularități masive pe albie (protuberanțe, adîncituri, blocuri) de înălțime h^* la distanța l^{**}			h^* (m)	0,20				1,00			
			l^{**} (m)	4,00		1,00		20,00		10,00	
Panta longitudinală i				<0,1	0,1–0,2	<0,1	0,1–0,2	<0,1	0,1–0,2	<0,1	0,1–0,2
Patul albiei și malurile relativ stabile. Eroziune normală, (slabă) $\eta \leqslant 0{,}05$	Distanța între tulpini $l_0 \geqslant 10$ m sau 1–2 profile cu arbori deși la 1 km	Curbe pe 20 % din lungime	q = 1 m³/s	0,025	0,028	0,034	0,038	0,027	0,030	0,036	0,039
			q = 5 m³/s	0,027	0,030	0,036	0,040	0,028	0,031	0,037	0,041
		Curbe pe 80 % din lungime	q = 1 m³/s	0,027	0,030	0,037	0,040	0,029	0,031	0,038	0,042
			q = 5 m³/s	0,030	0,034	0,041	0,045	0,032	0,035	0,043	0,047
	Distanța între tulpini l_0 = 2 m Peste 10 profile/km	Curbe pe 20 % din lungime	q = 1 m³/s	0,030	0,033	0,040	0,044	0,032	0,035	0,042	0,046
			q = 5 m³/s	0,036	0,039	0,048	0,053	0,038	0,042	0,050	0,055
		Curbe pe 80% din lungime	q = 1 m³/s	0,032	0,035	0,043	0,047	0,034	0,037	0,045	0,049
			q = 5 m³/s	0,041	0,045	0,055	0,060	0,043	0,047	0,057	0,062
Situații intermediare $0{,}05 < \eta < 0{,}20$	Distanța între tulpini $l_0 \geqslant 10$ m sau 1–2 profile cu arbori deși la 1 km	Curbe pe 20 % din lungime	q = 1 m³/s	0,029	0,032	0,039	0,043	0,031	0,034	0,041	0,043
			q = 5 m³/s	0,031	0,034	0,041	0,046	0,033	0,036	0,043	0,048
		Curbe pe 80 % din lungime	q = 1 m³/s	0,031	0,034	0,042	0,046	0,033	0,036	0,044	0,048
			q = 5 m³/s	0,035	0,038	0,047	0,052	0,037	0,041	0,049	0,054
	Distanța între tulpini l_0 = 2 m Peste 10 profile/km	Curbe pe 20 % din lungime	q = 1 m³/s	0,034	0,038	0,046	0,051	0,036	0,040	0,048	0,053
			q = 5 m³/s	0,041	0,045	0,055	0,061	0,043	0,048	0,057	0,063
		Curbe pe 80 % din lungime	q = 1 m³/s	0,036	0,040	0,049	0,054	0,039	0,043	0,051	0,056
			q = 5 m³/s	0,046	0,051	0,062	0,069	0,049	0,054	0,065	0,071
Patul albiei și malurile instabile ; surpări, prăbușiri, alunecări de teren. Eroziune activă a malurilor și a depozitelor de aluviuni $\eta \geqslant 0{,}20$	Distanța între tulpini $l_0 \geqslant 10$ m sau 1–2 profile cu arbori deși la 1 km	Curbe pe 20 % din lungime	q = 1 m³/s	0,034	0,037	0,045	0,050	0,036	0,040	0,047	0,052
			q = 5 m/³s	0,036	0,040	0,048	0,053	0,038	0,042	0,050	0,055
		Curbe pe 80 % din lungime	q = 1 m³/s	0,036	0,040	0,049	0,056	0,038	0,042	0,055	0,056
			q = 5 m³/s	0,041	0,045	0,055	0,060	0,043	0,048	0,057	0,056
	Distanța între tulpini l_0 = 2 m	Curbe pe 20 % din lungime	q = 1 m³/s	0,040	0,044	0,054	0,059	0,042	0,047	0,056	0,061
			q = 5 m³/s	0,048	0,053	0,064	0,071	0,051	0,056	0,067	0,062
	Peste 10 profile/km	Curbe pe 80 % din lungime	q = 1 m³/s	0,043	0,047	0,057	0,063	0,045	0,050	0,060	0.066
			q = 5 m³/s	0,054	0,060	0,073	0,080	0,057	0,063	0,076	0,083

NOTE : 1) coeficientul „n" din tabel se multiplică cu valoarea $K_6 = \left(\frac{P_r}{P}\right)^{2/3}$ unde P_r este perimetrul udat real iar P-perimetrul udat al secțiunii echival de apă care le transportă ; 4) q = debitul specific ($0 = Q \simeq \frac{p}{b+ab}$ la albiile trapezoidale).

reală a curentului printr-o secţiune trapezoidală de aceeaşi suprafaţă (secţiune echivalentă). Deoarece perimetrul udat real P_r este mai mare decît perimetrul udat P al secţiunii echivalente ($P_r/P = K_*$) prin operaţia de înlocuire a secţiunii reale cu secţiunea echivalentă se majorează de fapt raza hidraulică.

Tabela 5

Valorile coeficientului K_6

$\frac{P_{real}}{P_{trapezoidal}}$	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40	1,50
K_6	1,03	1,06	1,09	1,13	1,19	1,25	1,31

Tabela 6

pentru albiile torenţilor, la $K_6=1$ şi $K_7=1$

Pietriş şi nisip: d_{90} = 50 mm								Bolovani, pietriş, nisip: d_{90} = 100 mm							
0,20				1,00				0,20				1,00			
4,00		0,50		20,00		6,00		4,00		0,50		20,00		4,00	
<0,1	0,1 - 0,2	<0,1	0,1 – 0,2	<0,1	0,1 – 0,2	<0,1	0,1 – 0,2	<0,1	0,1 – 0,2	<0,1	0,1 – 0,2	<0,1	0,1 – 0,2	<0,1	0,1 – 0,2
0,033	0,036	0,035	0,039	0,033	0,036	0,043	0,048	0,035	0,038	0,037	0,040	0,036	0,040	0,047	0,052
0,034	0,038	0,037	0,041	0,035	0,038	0,045	0,050	0,037	0,040	0,039	0,043	0,038	0,042	0,050	0,055
0,035	0,038	0,038	0,042	0,035	0,039	0,046	0,051	0,038	0,041	0,039	0,043	0,039	0,043	0,050	0,055
0,039	0,043	0,042	0,047	0,039	0,043	0,051	0,057	0,041	0,046	0,044	0,048	0,043	0,048	0,056	0,062
0,038	0,042	0,042	0,046	0,039	0,043	0,050	0,056	0,041	0,045	0,043	0,048	0,043	0,047	0,055	0,061
0,046	0,051	0,050	0,056	0,047	0,051	0,061	0,067	0,049	0,054	0,052	0,057	0,051	0,057	0.067	0,073
0,041	0,045	0,044	0,049	0,041	0,045	0,054	0,060	0,044	0,048	0,046	0,051	0,045	0,050	0,059	0,065
0,052	0,057	0,056	0,062	0,052	0,058	0,069	0,076	0,055	0,061	0,058	0,064	0,058	0,064	0,075	0,083
0,037	0,041	0,040	0,045	0,037	0,042	0,059	0,054	0,040	0,044	0,042	0,046	0,041	0,046	0,054	0,059
0,040	0,044	0,043	0,047	0,040	0,044	0,052	0,058	0,042	0,046	0,044	0,049	0,044	0,049	0,057	0,063
0,040	0,045	0,043	0,048	0,040	0,045	0,053	0,058	0,042	0,047	0,045	0,049	0,044	0,049	0,058	0,063
0,045	0,049	0,048	0,053	0,045	0,050	0,059	0,064	0,047	0,052	0,050	0,055	0,049	0,055	0,064	0,071
0,044	0,048	0,048	0,053	0,044	0,049	0,058	0,064	0,047	0,052	0,049	0,054	0,049	0,054	0,063	0,071
0,053	0,058	0,057	0,063	0,053	0,059	0,069	0,077	0,056	0,062	0,059	0,065	0,058	0,065	0,076	0,084
0,047	0,051	0,051	0,056	0,047	0,052	0,062	0,068	0,050	0,055	0,052	0.058	0,052	0,058	0,067	0,074
0,059	0,065	0,064	0,071	0,060	0,066	0,078	0,087	0,063	0,070	0,067	0,074	0,066	0,074	0,086	0,094
0,043	0,058	0,047	0,052	0,044	0,048	0,057	0,063	0,046	0,051	0,049	0,054	0,048	0,054	0,064	0,069
0,046	0,051	0,056	0,055	0,046	0,051	0,061	0,067	0,049	0,054	0,052	0,057	0,051	0,057	0,066	0,073
0,046	0,051	0,056	0,056	0,046	0,052	0,061	0,068	0,049	0,054	0,052	0,057	0,051	0,057	0,067	0,074
0,052	0,058	0,057	0,063	0,053	0,058	0,069	0,076	0,056	0,061	0,059	0,065	0,058	0,064	0,075	0,087
0,051	0,056	0,055	0,061	0,052	0,057	0,067	0,074	0,054	0,060	0,057	0,064	0,057	0,063	0,074	0,081
0,061	0,068	0,067	0,074	0,062	0,069	0,081	0,090	0,065	0,072	0,069	0,076	0,068	0,076	0,089	0,098
0,055	0,06	0,059	0,066	0,055	0,061	0,072	0,080	0,058	0,064	0,062	0,068	0,061	0,067	0,079	0,087
0,069	0,076	0,075	0,083	0,070	0,078	0,092	0,101	0,074	0,082	0,078	0,086	0,077	0,085	0,100	0,110

ente ; 2) d_{90} = diametrul inelului prin care trece 90% din greutatea probei de aluviuni ; 3) η = V.al. : W, unde V. al. este volumul aluviunilor iar W – volumul

Rezultă că pentru a nu se modifica viteza și debitul, este necesar ca o dată cu înlocuirea secțiunii reale cu una echivalentă, să se multiplice coeficientul de rugozitate *n* cu coeficientul $K_6^{2/3}$.

În tabela 5 se dă valoarea coeficientului $K_6 = \left(\frac{P_{real}}{P_{trapez}}\right)^{2/3}$.

2—8. Coeficientul K_7. Confluențele reprezintă zone de formare a vîrtejurilor în timpul viiturilor torențiale, vîrtejuri al căror efect poate fi o importantă pierdere de sarcină locală. Valoarea acesteia depinde de mărimea debitelor albiilor confluente, de direcția axului acestor albii, de numărul confluențelor de pe sectorul luat în considerație etc. Pînă la stabilirea pe cale experimentală a efectului confluențelor asupra vitezei medii a curentului propunem cu titlu orientativ valorile K_7 1,00 ... 1,15 care se apreciază în funcție de criteriile de mai sus.

2—9. Relația (3) dă posibilitatea să se aproximeze valoarea coeficientului *n* din formula Manning.

Aplicarea procedeului preconizat necesită examinarea atentă a sectorului de albie pe care se calculează coeficientul *n* în scopul stabilirii valorii medii (în cazul caracteristicilor distribuite relativ uniform pe tot sectorul) respectiv a valorii reprezentative (în cazul caracteristicilor singulare) a parametrilor luați în considerație.

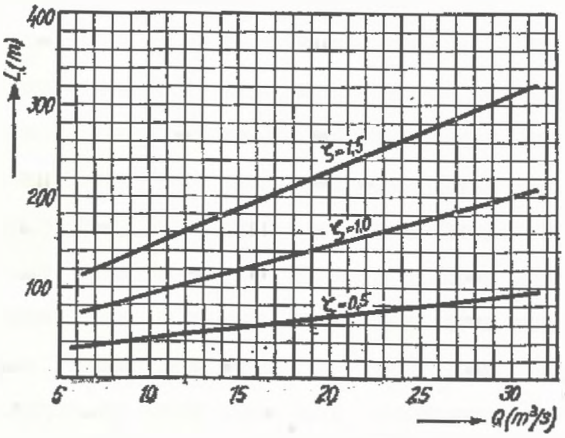


Fig. 4. Distanța L, aval de obstacol, la care la un debit Q și un coeficient de pierdere de sarcină ζ se realizează o viteză cu 5% mai mică decît viteza în mișcare uniformă (albie dreptunghiulară: $b = 10$ m, $i = 0{,}05$, $n = 0{,}04$).

Factorii care pot determina pierderi locale de sarcină (vegetația lemnoasă, curbele etc.) pot fi repartizați relativ uniform pe toată lungimea sectorului, sau pot avea un caracter singular. În acest ultim caz este necesar să se țină seama de distanța la care se situează accidentul față de secțiunea aval a sectorului. Pentru a examina ce efect au obstacolele care dau naștere la pierderi de sarcină locală s-a reprezentat în figura 4 relația dintre debitul *Q*, coeficientul pierderii de sarcină ζ și distanța aval de obstacol la care viteza curentului V_2 este foarte apropiată de viteza V_1 care se realizează în mișcarea uniformă ($V_1 = 1{,}05\ V_2$) în cazul unei albii dreptunghiulare late de 10 m ($i = 0{,}05$; $n = 0{,}04$).

Valorile pe baza cărora a fost întocmit graficul au fost calculate cu ajutorul ecuației de bilanț energetic.

Din fig. 4 rezultă spre exemplu că la $Q = 20$ m³/s și la $\zeta = 1$ la distanța de circa 150 m aval de obstacol viteza medie în secțiune este aproximativ egală cu cea din amontele obstacolului (respectiv cu viteza în mișcarea uniformă). În consecință în acest caz nu este necesar să se țină seama de obstacole la evaluarea coeficientului *n* (dacă secțiunea de calcul se află la o distanță de obstacol mai mare de 150 m).

3. Tabelul de determinare a coeficientului de rugozitate pe albii. În scopul determinării expeditive a coeficientului *n*, s-a întocmit tabela 6 în care s-a redat într-o formă simplificată, caracteristicile de care depinde coeficientul *n*. Pentru situațiile intermediare se interpolează liniar între valorile date în tabel. În cazurile particulare care nu se pot rezolva cu ajutorul tabelului este necesar să se folosească procedeul analitic (formula 3). Coeficienții *n* din tabela 6 nu includ și coeficienții K_6 și K_7 și în consecință valorile din tabel trebuie înmulțite cu coeficienții K_6 și K_7 stabiliți în fiecare caz.

BIBLIOGRAFIE

[1] Certousov, M. D.: *Hidraulica.* Curs special. București, Editura Tehnică, 1966.

[2] Gaspar, R.: *Cercetări privind eficiența hidrologică a lucrărilor de corectare a torenților.* Manuscris, Universitatea din Brașov, 1972.

[3] Goncearov, V. N.: *Osnovî dinamiki ruslovîh potokov.* Leningrad, 1954.

[4] Kerkheulidze, I. T.: *Estimation of basic characteristics of midflows* („seel"). În: Floods and their Computation. Leningrad Symposium Louvain, 1969.

[5] Kiselev, P. G.: *Îndreptar pentru calcule hidraulice.* București, Editura energetică de stat, 1953.

[6] Munteanu, S.: *Secțiunile VIII, X și XI. În*: Manualul inginerului forestier, 83, București, Editura Tehnică, 1956.

[7] Munteanu, S.: *Hidraulica.* Institutul Politehnic Brașov, 1968.

[8] Quesnel, B.: *Traité d'hydraulique fluviale appliquée.* Cours d'eaux non navigables. Tome III. Eyrolles éditeur, Paris, 1964.

[9] Thiéry, E.: *Restauration des montagnes.* Paris-Liège Librairie politechnique, Ch. Béranger, éditeur, 1914.

Rezultatul primelor experimentări privind aplicarea răriturilor în arborete uniclonale de plopi euramericani*)

Ing. CR. D. STOICULESCU
I.C.S.P.S.

634.0.242 : 634.0.176.1 *Populus*

În ultimii ani s-a extins pe mari suprafețe un tip ameliorat de cultură forestieră, prin adoptarea unor măsuri specifice culturii intensive ca : arături pe toată suprafața ; crearea de arborete uniclonale, cu clone de proveniență indigenă selecționate și de mare productivitate ; scheme de plantare dese la mijlocii (16—36 m²/plantă) ; întreținerea solului în plantații în primii ani ; elagaj artificial și rărituri schematice timpurii. Acest tip de cultură apropiat de tipul culturii intensive practicate în alte țări [6], [9], este superior celui aplicat anterior și destinat a-l substitui.

Se înțelege că — în aceste condiții — stabilirea pe baze experimentale a metodelor de îngrijire a arboretelor uniclonale de plopi euramericani constituie una din sarcinile imediate ale cercetării.

În acest scop sînt necesare investigații complexe din care cele auxologice și dendrometrice sînt de importanță primordială. Unele cercetări de acest gen s-au și executat în Italia [4], Grecia [3], Ungaria [8] și Orientul Apropiat [1] iar în ultimul timp și la noi [7]. Rezultatele obținute diferă mult între ele, datorită, desigur, atît deosebirilor pronunțate în privința condițiilor geografice și staționale, cît și speciilor și metodelor de cultură.

Cercetările întreprinse în țara noastră s-au efectuat în arborete tinere de plop euramerican *'Robusta R-16'*, în vîrstă de pînă la 6 ani inclusiv, create în condiții staționale proprii și destinate producției de lemn. Arboretele studiate în suprafață totală de 75,25 ha, se situează la Răscruci**) (Ocolul Calafat), în incinta indiguită a Dunării și la Izbiceni (Ocolul Turnu-Măgurele)***), în zona de regim liber a Oltului, avînd la bază scheme rectangulare de 2×2 m și 4×4 m. În momentul realizării condițiilor de rărire, arboretele din blocurile experimentale s-au parcurs cu rărituri diferențiate, adoptîndu-se două tipuri de rărituri : rărituri schematice cu intensitatea 50% și rărituri selective cu intensitatea 35% și 25% și un arboret martor (nerărit). În toate cazurile, intensitatea se exprimă pe număr de arbori. Parcelele experimentale s-au amplasat după metoda patratului latin. În raport cu desimea culturilor și cu realizarea condițiilor de rărire, în arboretele de la Răscruci spațiate inițial la 2×2 m, prima intervenție s-a executat la vîrsta de 3 ani, iar în arboretele de la Izbiceni, spațiate inițial la 4×4 m, la 5 ani. După efectuarea extragerilor, suprafața de dezvoltare medie pe arbore a crescut direct proporțional cu intensitatea răriturilor, fără a se putea asigura însă o spațiere strict uniformă, decît în arboretul parcurs cu rărituri schematice cu intensitatea de 50% (fig. 1). La doi ani după executarea răriturilor selective, arboretele situate pe stațiuni de bonitate superioară, spațiate inițial la 2×2 m, au realizat din nou condițiile de rărire [7].

Pentru exprimarea aportului calitativ, rezultat prin aplicarea diferențiată a răriturilor în arboretul de la Izbiceni, s-a adoptat o clasificare tehnologică a trunchiurilor pe trei clase de calitate, ținîndu-se cont de prevederile STAS în vigoare și de calitatea actuală a arborilor. Criteriile de clasificare au avut în vedere : calitatea trunchiurilor, gradul de sănătate al arborilor și lungimea trunchiului apt pentru lemn de lucru (fig. 2).

În cele ce urmează se prezintă rezultatele primelor cercetări auxometrice întreprinse în țara noastră în arborete uniclonale de plop euramerican *'Robusta R—16'*, în vederea stabilirii tehnicii de conducere a acestor arborete.

I. In cazul arboretelor uniclonale de plop 'Robusta R-16', de la Răscruci, spațiate inițial la 2×2 m și parcurse cu rărituri diferențiate la vîrsta de 3 ani, se constată că în primii doi ani după intervenție, evoluția arboretelor diferă în raport cu bonitatea stațiunii (tabela 1).

În arborete situate în stațiuni de bonitate superioară (D_g = 7,6 cm, H_g = 10,4 m, V_t = 48,5 m³/ha) la vîrsta de 3 ani s-a înregistrat :

1. O sporire a creșterii în grosime a arboretelor rărite între 11 și 19% în primul an și între 20 și 38% în al doilea an, în comparație cu arboretul martor (8% în primul an, respectiv 15% în al doilea an).

2. O majorare a suprafeței de bază în arboretele rărite între 24 și 44% în primul an și între 47 și 93% în al doilea an, în raport cu arboretul martor (18% în primul an și 30% în al doilea an).

3. În raport cu intensitatea răriturilor, cele mai mari sporuri ale creșterii, atît în diametru cît și în suprafața de bază, s-au acumulat de fiecare dată în arboretul rărit 50%. Aici, sporul creșterilor în diametru este mai mare decît în celelalte variante cu 5—8% în primul an

---

*) Din lucrările I.C.S.P.S. executate în perioada 1966 -1970.

**) Instalarea arboretelor experimentale s-a executat după indicațiile Dr. Ing. Al. Clonaru și Ing. C. Belu.

***) Culturile experimentale s-au creat de Ing. I. Zamfir și Ing. C Popescu.

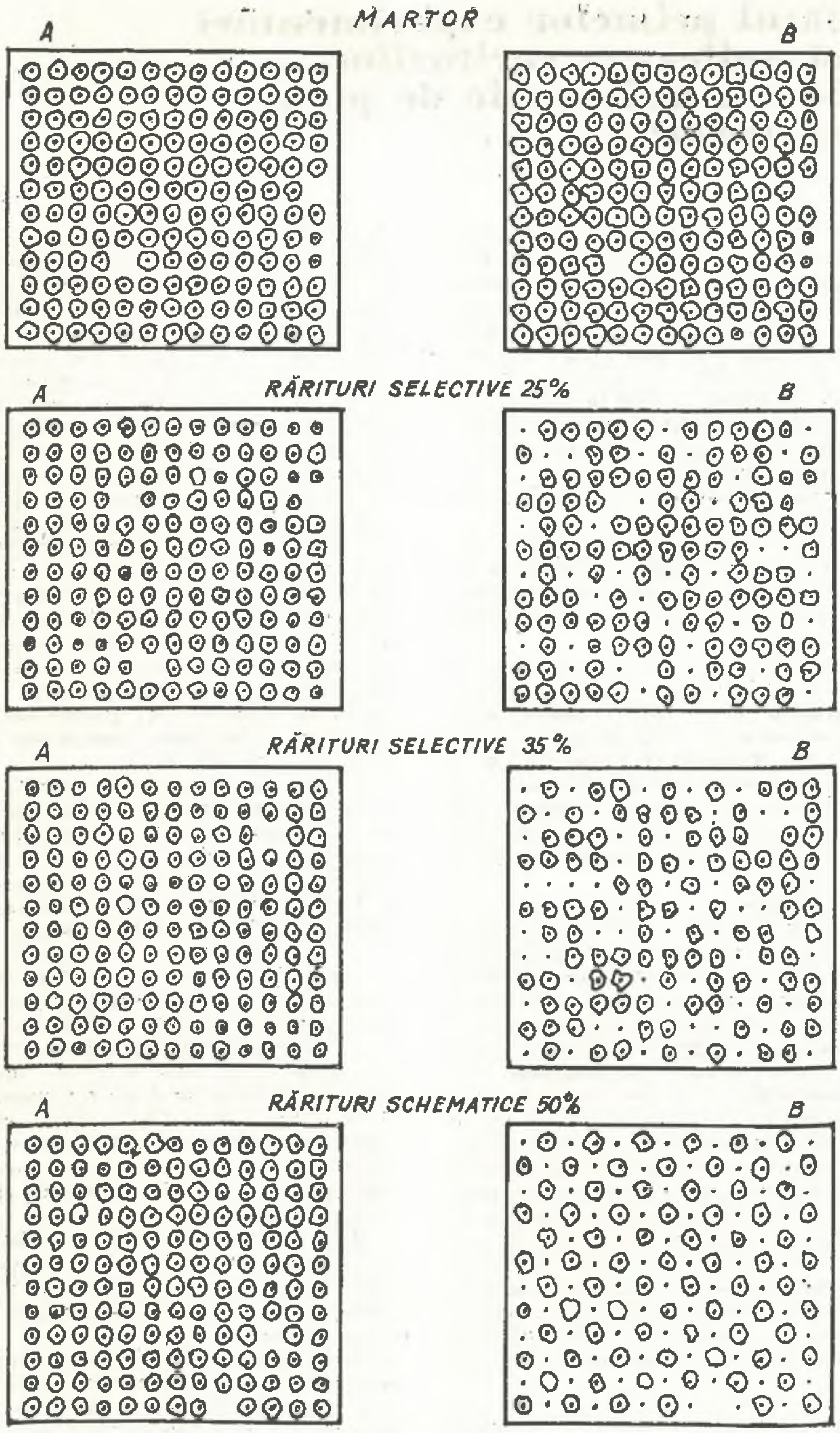

MARTOR
A
B
RĂRITURI SELECTIVE 25%
A
B
RĂRITURI SELECTIVE 35%
A
B
RĂRITURI SCHEMATICE 50%
A
B

Fig. 1. Proiecţia coronamentelor arboretelor de plop' *Robusta R—16'*, de productivitate excepţională de la Izbiceni, spaţiate iniţial la 4×4 m, parcurse cu rărituri diferenţiate la vîrsta de 5 ani (A—înainte de răritură; B—după răritură).

şi cu 14—18% în al doilea an. Sporul creşterilor în suprafaţa de bază este mai mare decît în celelalte variante cu 14—20% în primul an şi cu 35—46% în al doilea an.

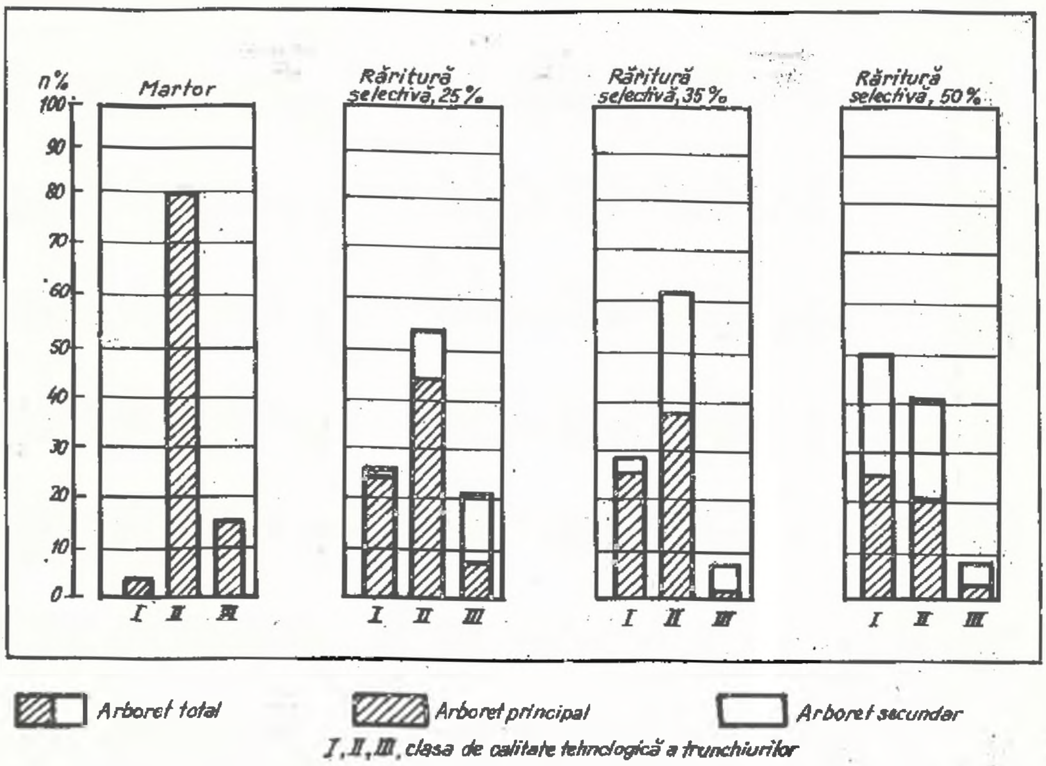


Fig. 2. Repartiţia arborilor pe clase după calitatea tehnologică a trunchiurilor din parcelele experimentale amplasate la Izbiceni, în arboretul de plop *'Robusta R—16'* de productivitate excepţională, spaţiat iniţial la 4×4 m, în vîrstă de 5 ani.

4. O reducere sistematică a ritmului de creştere în înălţime a arboretelor rărite: 3—9% în primul an şi respectiv 11—23% în al doilea an după răritură, în raport cu arboretul martor: 5% în primul an, 24% în al doilea an. În raport cu intensitatea intervenţiei, se constată că cele mai reduse sporuri ale creşterii în înălţime se realizează în arboretul rărit 50%, unde sporul creşterii în înălţime este mai mic decît în celelalte variante cu 1—6% în primul an şi cu 6—12% în al doilea an.

5. O sporire a volumului arborelui mediu al arboretului în paralel cu creşterea intensităţii extragerilor între 30 şi 38% faţă de 28% în martor, în primul an, ritm care în al doilea an se menţine numai în arboretul rărit 50% (89% faţă de 78% în martor). În celelalte arborete creşterea procentuală a arborelui mediu este cu 16—18% inferioară martorului.

6. Un ritm sporit al creşterii volumului arboretului principal în parcelele rărite şi anume cu atît mai accentuat cu cît creşte intensitatea răriturii. Se vede din tabela 1 că în timp ce în arboretul martor volumul arboretului creşte în primul an cu 29% iar în doi ani cu 76%, în arboretele rărite se înregistrează în primul an sporuri de 29%, 32% şi 39%, iar după doi ani de 73%, 74% şi 91%, în raport cu intensitatea extragerilor (25%, 35% şi respectiv 50%). Se menţionează că în calculul procentelor s-a luat ca bază pentru fiecare variantă volumul rămas după răritură;

7. Un spor la producţia totală de masă lemnoasă sistematic mai mic în arboretele rărite (19—24% în primul an, respectiv 45—56% la doi ani după răritură), în raport cu suprafaţa martor (29% în primul, an, respectiv 76% după doi ani). Intensitatea extragerilor nu influenţează în mod decisiv sporul procentual al producţiei totale. Un efect negativ mai pronunţat în această privinţă are răritura schematică cu intensitatea de 50%, unde sporul producţiei totale este mai mic decît în celelalte variante cu 4—5% după primul an şi cu 7—11% după al doilea an.

8. O amplitudine de variaţie a coeficienţilor de zvelteţe şi de formă pînă la ±10%, indiferent de tipul răriturii.

În arboretele situate în staţiuni de bonitate mijlocie ($D_g=7{,}0$ cm, $H_g=8{,}6$ m, $V_T=41{,}4$ m^3/ha, la vîrsta de 3 ani), se remarcă:

1. Sporirea creşterii în grosime a arboretelor rărite între 14 şi 20% în primul an şi între 23 şi 37% în al doilea an, în comparaţie cu arboretul martor (13% în primul an, respectiv 16% în al doilea an).

2. Majorarea suprafeţei de bază în arboretele rărite între 25—38% în primul an şi între

Tabela 1

Evoluţia la 1 şi 2 ani după prima răritură a arboretelor de plop '*Robusta R—16*' din suprafaţa experimentală Răseruci, spaţiate iniţial la 2 × 2 m

Nr. crt.	CARACTERISTICI DENDROMETRICE		PARCELA MARTOR			RĂRITURI SELECTIVE 25%			RĂRITURI SELECTIVE 35%			RĂRITURI SCHEMATICE 50%		
			nerărit	după 1 an	după 2 ani	după răritură	la 1 an după răritură	la 2 ani după răritură	după răritură	la 1 an după răritură	la 2 ani după răritură	după răritură	la 1 an după răritură	la 2 ani după răritură
	STAȚIUNI DE BONITATE SUPERIOARĂ													
1	N	n	2444	2424	2416	1856	1852	1852	1688	1688	1688	1136	1136	1136
		%	100,0	99,2	98,9	100,0	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2	G, m^2/ha	n	10,9	12,8	14,2	7,4	9,6	11,7	8,4	10,4	12,3	4,1	5,9	7,9
		%	100,0	117,5	130,0	100,0	130,0	158,0	100,0	124,0	146,5	100,0	144,0	192,5
3	Dg, cm	n	7,6	8,2	8,7	7,1	8,1	8,8	8,0	8,9	9,6	6,8	8,1	9,4
		%	100,0	108,0	114,5	100,0	114,0	124,0	100,0	111,0	120,0	100,0	119,0	138,0
4	Hg, m	n	10,4	10,9	12,9	10,1	10,5	11,8	9,9	10,8	12,2	9,6	9,9	11,0
		n	100,0	105,0	124,0	100,0	104,0	117,0	100,0	109,0	123,2	100,0	103,0	111,1
5	Cz (H_g : 100 D_g)	n	1,37	1,32	1,48	1,42	1,30	1,34	1,23	1,21	1,27	1,41	1,22	1,17
		%	100,0	96,3	108,0	100,0	91,5	94,5	100,0	98,5	103,0	100,0	96,5	83,0
6	$V_T+\Sigma V'$, m^3/ha	n	48,5	62,4	85,2	47,0	57,6	73,5	53,0	65,6	80,4	41,0	48,8	59,3
		%	100,0	128,6	175,6	100,0	122,5	156,3	100,0	123,8	151,6	100,0	119,0	144,6
7	V_T, m^3/ha	n	48,5	62,4	85,2	36,6	47,2	63,1	38,4	51,0	65,8	20,1	27,9	38,4
		%	100,0	128,6	175,6	100,0	129,0	172,5	100,0	132,8	174,0	100,0	139,0	191,0
8	$\bar{v}$, dm^3	n	19,8	25,3	35,3	19,7	25,5	34,1	22,7	30,2	31,7	17,7	24,4	33,4
		%	100,0	127,8	178,2	100,0	129,5	173,0	100,0	133,0	170,5	100,0	138,0	188,7
9	F	n	0,427	0,437	0,465	0,437	0,466	0,449	0,458	0,452	0,440	0,512	0,478	0,454
		%	100,0	102,3	109,0	100,0	106,6	102,8	100,0	98,7	96,0	100,0	93,4	88,7
	STAȚIUNI DE BONITATE MIJLOCIE													
1	N	n	2448	2431	2403	1892	1888	1880	1680	1672	1660	1224	1216	1188
		%	100,0	99,3	98,2	100,0	99,8	99,3	100,0	99,5	98,8	100,0	99,5	97,1
2	G, m^2/ha	n	9,5	11,8	12,1	5,7	7,3	8,8	6,8	8,5	10,7	3,7	5,1	6,7
		%	100,0	124,2	127,3	100,0	128,0	154,4	100,0	125,0	157,5	100,0	137,8	181,1
3	Dg, cm	n	7,0	7,9	8,1	6,2	7,1	7,6	7,1	8,1	9,1	6,2	7,4	8,5
		%	100,0	113,0	115,7	100,0	114,5	122,5	100,0	114,0	128,0	100,0	119,6	137,0
4	Hg, m	n	8,6	9,3	10,4	7,9	8,8	10,2	8,5	9,7	11,1	7,6	8,9	9,9
		%	100,0	118,0	121,0	100,0	111,3	129,1	100,0	114,1	130,1	100,0	117,0	130,3
5	Cz (H_g : 100 D_g)	n	1,23	1,18	1,28	1,27	1,24	1,34	1,20	1,19	1,22	1,22	1,20	1,16
		%	100,0	96,0	104,0	100,0	97,6	106,3	100,0	99,1	101,5	100,0	98,5	95,2
6	$V_T+\Sigma V'$, m^3/ha	n	41,4	50,1	58,8	30,2	37,6	48,8	37,8	48,7	62,4	30,1	37,7	46,1
		%	100,0	121,0	142,0	100,0	124,5	161,5	100,0	128,8	165,1	100,0	125,2	153,1
7	V_T, m^3/ha	n	41,4	50,1	58,8	24,5	31,9	43,1	28,4	39,3	53,0	14,6	22,2	30,6
		%	100,0	121,0	142,0	100,0	130,3	176,0	100,0	138,3	186,6	100,0	152,0	210,0
8	$\bar{v}$, dm^3	n	16,6	20,6	24,0	12,9	16,9	22,9	16,9	23,5	31,9	11,9	18,3	25,8
		%	100,0	124,0	144,6	100,0	131,0	177,5	100,0	139,0	188,7	100,0	153,8	216,8
9	F	n	0,506	0,455	0,465	0,544	0,480	0,499	0,497	0,465	0,457	0,521	0,485	0,461
		%	100,0	89,9	92,0	100,0	88,2	91,7	100,0	93,5	91,9	100,0	93,1	88,5

54—81 % în al doilea an, în raport cu arboretul martor (24 % în primul an şi 27 % în al doilea an).

3. În raport cu intensitatea răriturilor cele mai mari sporuri ale creşterii, atît în diametru cît şi în suprafaţa de bază, s-au acumulat de fiecare dată tot în arboretul rărit 50 %, unde sporul creşterilor în diametru este mai mare decît în celelalte variante cu 5—6 % în primul an şi cu 9—14 % în al doilea an, iar sporul în suprafaţa de bază este mai mare decît în celelalte variante cu 10—13 % în primul an şi cu 23—27 % în al doilea an.

4. Diminuarea ritmului creşterii în înălţime cu 4—5 % în primul an în arboretele rărite 25 % şi 35 %. În al doilea an creşterea în înălţime se redresează, fiind în toate arboretele rărite cu 8—9 % mai mare decît în arboretul martor.

5. O creştere a volumului arborelui mediu al arboretului în paralel cu creşterea intensităţii extragerilor, mai accentuată decît în arboretele de productivitate superioară : între 31—54 % faţă de 24 % în martor, în primul an şi între 78—117 % faţă de 45 % în martor , în al doilea an.

6. O accentuare chiar în primul an a creşterii volumului arboretului principal pe suprafeţele rărite (30—52 % faţă de 21 % în martor) şi anume cu atît mai pronunţată cu cît intensitatea extragerilor este mai mare. La doi ani după intervenţie, sporul de creştere în arboretele rărite devine şi mai evident (76—110 %, în arboretele rărite în raport cu numai 42 % în martor).

7. Efecte similare se constată şi în privinţa creşterii producţiei totale, care, după primul an variază în arboretele rărite între 25—29 % faţă de 21 % în martor, şi se dublează după doi ani, oscilînd între 53—65 % în arboretele rărite, în raport cu 42 % în martor. Arboretul parcurs cu răritura schematică cu intensitatea 50 %, manifestă o pierdere a ritmului de creştere în al doilea an (53 %) în comparaţie cu ritmul de creştere al arboretelor parcurse cu extrageri selective cu intensităţi de 25 % şi 35 % care, realizează sporuri mărite (62 %, respectiv 65 %). Totuşi, după doi ani, se înregistrează în raport cu martorul, un spor de producţie de 11—23 % adus prin aplicarea răriturilor.

8. Variaţia mai uniformă decît în arboretele de productivitate superioară, a creşterilor în volum, care de cele mai multe ori sînt cu atît mai mari cu cît extragerile sînt mai puternice, ca urmare a creşterii echilibrate şi susţinute atît în diametru, cît şi în înălţime, ceea ce imprimă o amplitudine redusă de oscilaţie coeficienţilor de zvelteţe şi de formă de sub ± 5 % în ambii ani.

În arboretele luate în considerare mai sus, la vîrsta de trei ani, indiferent de bonitatea staţiunii, valoarea coeficienţilor de zvelteţe este supraunitară, variind, în arboretele de productivitate superioară, între 1,23 şi 1,42, în medie 1,36, iar în cele de productivitate mijlocie între 1,20 şi 1,27, în medie 1,23. La doi ani după intervenţie, se constată o sensibilă ameliorare a acestor valori, în arboretele rărite 50 % comparativ cu martorul, mai accentuată în arboretele de productivitate superioară (1,48 în martor, 1,17 în arboretul rărit 50 %), mai redusă în arboretele de productivitate mijlocie (1,28 în martor şi 1,16 în arboretul rărit 50 %). Această evoluţie evidentă a valorii coeficientului de zvelteţe, chiar şi numai în primii doi ani după răritură, reflectă mărirea stabilităţii arborilor ca urmare a extragerilor mai intense. Ea ar putea constitui totodată şi un indiciu de luat în considerare la aprecierea momentului optim de intervenţie, considerat cînd coeficientul de zvelteţe ar fi 1.

II. Evoluţia arboretelor de plop 'Robusta R—16' situate în staţiuni de bonitate excepţională de la Izbiceni (fig. 3), în vîrstă de 5 ani (D_g = 18,2 cm, H_g = 14,7 m, V_T = 89 m³/ha), spaţiat iniţial la 4×4 m şi parcurs cu rărituri diferenţiate la vîrsta de 5 ani, rezultă din tabela 2, după cum urmează :

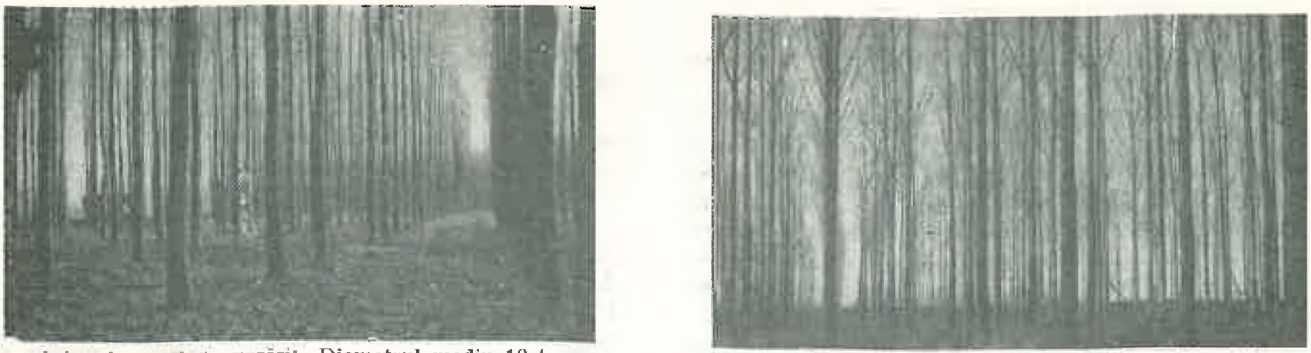
1. La un an după intreventie, creşterea în diametru în arboretele rărite este cuprinsă între 6—10 % faţă de 7 % în martor, iar creşterea în suprafaţa de bază între 11—21 %, faţă de 11 % în martor. Creşterile sînt cu atît mai mari cu cît este mai puternică intensitatea extragerilor.

2. La vîrsta de 5 ani şi la schema amintită coeficientul de zvelteţe are valori subunitare (0,79—0,81). La un an după intervenţie, acesta manifestă o tendinţă de mărire (0,85—0,86 în arboretele rărite şi 0,89 în martor).

3. Volumul arboretului principal creşte în parcelele rărite paralel cu intensitatea extragerilor între 21—36 %, faţă de 29 % realizat în martor.

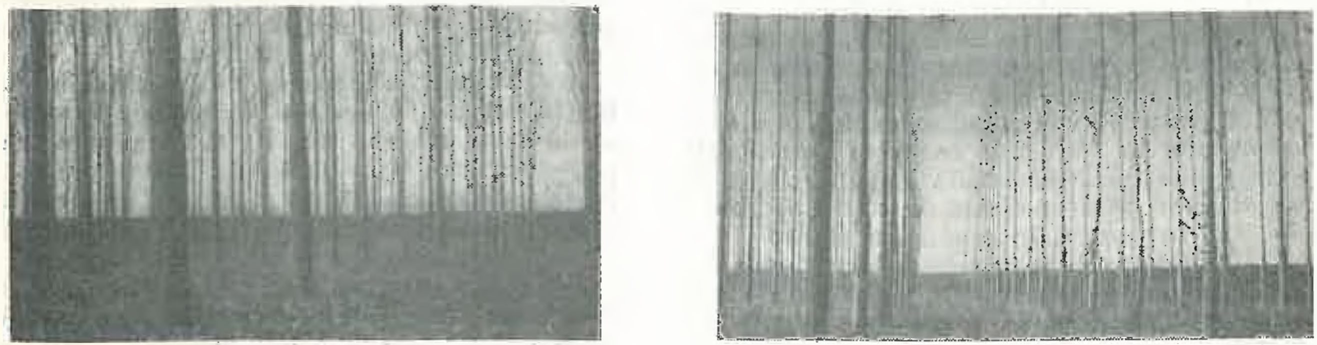
4. În privinţa producţiei totale, răriturile de diferite intensităţi (25 %, 35 % şi 50 %) practicate în arboretele cercetate, nu aduc nici un spor, ci din contră, la un an după răritură se constată un ritm inferior ritmului de creştere realizat de martor (creşteri de 17—24 % în arboretele rărite, faţă de 29 % în martor). Rezultă deci că în condiţiile staţionale şi de cultură de la Izbiceni, la schema 4×4 m, răriturile nu se dovedesc încă oportune la vîrsta de 5 ani. În aceste staţiuni de bonitate excepţională, arborii n-au intrat încă în concurenţă pentru a reacţiona favorabil la sporirea spaţiului unitar de nutriţie.

5. Prin aplicarea răriturilor selective, o dată cu intensitatea extragerilor creşte, desigur, şi proporţia arborilor extraşi, în special din clasa inferioară după calitatea tehnologică a trunchiurilor, evident în mai mică măsură şi proporţia arborilor extraşi din clasa mijlocie şi în măsură redusă, chiar a arborilor extraşi din clasa superioară, ceea ce reflectă preocu-



a. Arboret martor, nerărit. Diametrul mediu 19,4 cm, înălțimea medie 17,2 m, volumul producției totale 114 m³/ha (foto : Cr. Stoiculescu).

b. Arboret parcurs cu rărituri selective 25 %. Diametrul mediu 19,6 cm, înălțimea medie 16,6 m, volumul producției totale 103 m³/ha (foto : Cr. Stoiculescu).



c. Arboret parcurs cu rărituri selective 35 %. Diametrul mediu 18,9 cm, înălțimea medie 16,2 m, volumul producției totale 93 m³/ha (foto : Cr. Stoiculescu).

d. Arboret parcurs cu rărituri schematice 50 %. Diametrul mediu 19,1 cm, înălțimea medie 16,3 m, volumul producției totale 92 m³/ha (foto : Cr. Stoiculescu).

Fig. 3. Arboretul de plop euramerican *'Robusta R—16'* de productivitate excepțională de la Izbiceni, spațiat inițial la 4×4 m în vîrsta de 6 ani, la un an după prima răritură.

Tabela 1

Evoluția de la 1 an după prima răritură a arboretelor de plop *'Robusta R — 16'* de la Izbiceni, spațiate inițial la 4×4 m

Nr. crt.	Caracteristici dendrometrice		Martor		Rărituri selective 25 %		Rărituri selective 35 %		Rărituri selective 50 %	
			nerărit	după un an	după răritură	la 1 an după răritură	după răritura	la 1 an după răritură	după răritură	la 1 an după răritură
1	N	n	616	616	464	464	400	400	308	308
		%	100	100	100	100	100	100	100	100
2	G, m²/ha	n	16,4	18,2	12,6	14,0	9,5	11,2	7,3	8,8
		%	100	111,0	100	111,1	100	117,8	100	120,3
3	Dg, cm	n	18,2	19,4	18,6	19,6	17,4	18,9	17,4	19,1
		%	100	106,6	100	105,5	100	108,9	100	109,8
4	Hg, m	n	14,7	17,2	14,7	16,6	13,7	16,2	14,3	16,3
		%	100	117,0	100	113,7	100	118,0	100	114,0
5	Cz (H_g : 100 D_g)	n	0,81	0,89	0,79	0,85	0,79	0,86	0,82	0,85
		%	100	109,8	100	107,5	100	108,8	100	103,6
6	$V_T + \sum V'$, m³/ha	n	89,0	114,4	88,0	102,7	74,7	92,5	77,9	92,0
		%	100,0	128,5	100	116,7	100,0	123,8	100	118,1
7	V_T, m³/ha	n	89,0	114,4	68,7	83,4	49,3	67,1	39,4	53,5
		%	100	128,5	100	121,3	100	136,1	100	135,8
8	$\bar{v}$ dm³	n	144,5	185,7	148,0	180,0	124,4	167,8	127,9	173,7
		%	100	128,5	100,0	121,6	100,0	134,8	100,0	135,8
9	F	n	0,369	0,365	0,371	0,359	0,379	0,370	0,377	0,373
		%	100,0	98,9	100,0	96,7	100,0	97,6	100,0	98,9

parea pentru asigurarea unei spațieri cît mai uniforme a arborilor menținuți. În cazul răriturilor schematice cu intensitatea de 50 %, indiferent de clasa de calitate tehnologică a trunchiurilor, acestea s-au redus la jumătate.

Concluzii

Investigațiile întreprinse, confirmă rezultatele cercetărilor anterioare [5], [9].

Din rezultatele preliminare ale cercetărilor întreprinse în arboretele uniclonale de plop euramerican *'Robusta R—16'*, reiese că :

1. Arboretele foarte dese, spațiate inițial la 2×2 m, realizează condițiile de rărire la vîrsta de 3 ani, dată la care prima intervenție este strict necesară sub raport silvicultural.

2. În stațiuni de bonitate mijlocie, la 2 ani după intervenție, arboretele spațiate inițial la 2×2 m, înregistrează o creștere a volumului arboretului principal cu atît mai mare cu cît răritura efectuată a fost mai intensă : de la dublu la triplu comparativ cu martorul (fig. 4 e), precum și un spor al producției totale de 11—23 % față de martor (fig. 4 d). În stațiuni de bonitate superioară, aceleași măsuri duc la un spor al volumului arboretului principal numai în cazul răriturii schematice cu intensitatea de 50 % și anume de 15 % în raport cu martorul (fig. 4 b).

3. Creșterea curentă în volum a arboretului principal, la 1 și 2 ani după intervenție se accentuează o dată cu sporirea intensității extragerilor ; la intensități egale ea este cu atît mai pronunțată cu cît scade bonitatea stațiunii (fig. 4b, c), ceea ce confirmă și în cazul arboretelor uniclonale de plopi euramericani legile creșterii stabilite de Assmann la alte specii [2].

4. În raport cu tipul și intensitatea răriturii, rezultă că răriturile schematice cu intensitatea de 50 %, practicate în arboretele spațiate la 2×2 m, comparativ cu răriturile selective cu intensitatea de 25 %, determină, la doi ani după intervenție, un spor al creșterii în volum al arborelui mediu al arboretului cu 17—40 % și o majorare a creșterii curente în volum a arboretului principal cu 20—34 % în funcție de bonitatea superioară, respectiv mijlocie a stațiunii. În aceleași situații și pentru același interval, creșterea curentă a producției totale este cu 10—11 % mai mică în arboretele parcurse cu răritura schematică 50 %, comparativ cu răritura selectivă 25 % (fig. 4).

5. În arboretele situate în stațiuni de bonitate excepțională de la Izbiceni, în vîrstă de 5 ani, ca și în arboretele situate în stațiuni de bonitate superioară de la Răscruci, în vîrstă de 3 ani, răriturile practice nu aduc nici un spor de producție; din contră, la un an după intervenție, creșterea producției totale din arboretele rărite este cu 12 % inferioară celei acumulate în martor iar la 2 ani după intervenție, această creștere este, în arboretele rărite, cu 20—31 % mai mică decît în martor (fig. 4 a).

6. Ritmul mai accentuat al creșterii în înlățime față de creșterea în diametru și deci apropierea valorii coeficientului de zveltețe de valoare untiară, pe de o parte, și reducerea producției totale în cazul variantelor rărite, comparativ cu martorul, pe de altă parte, la un an după prima intervenție în arboretul situat în stațiuni de bonitate excepțională de la Izbiceni, ar fi de natură să indice caracterul prematur al extragerilor practicate în asemenea arborete la vîrsta de 5 ani.

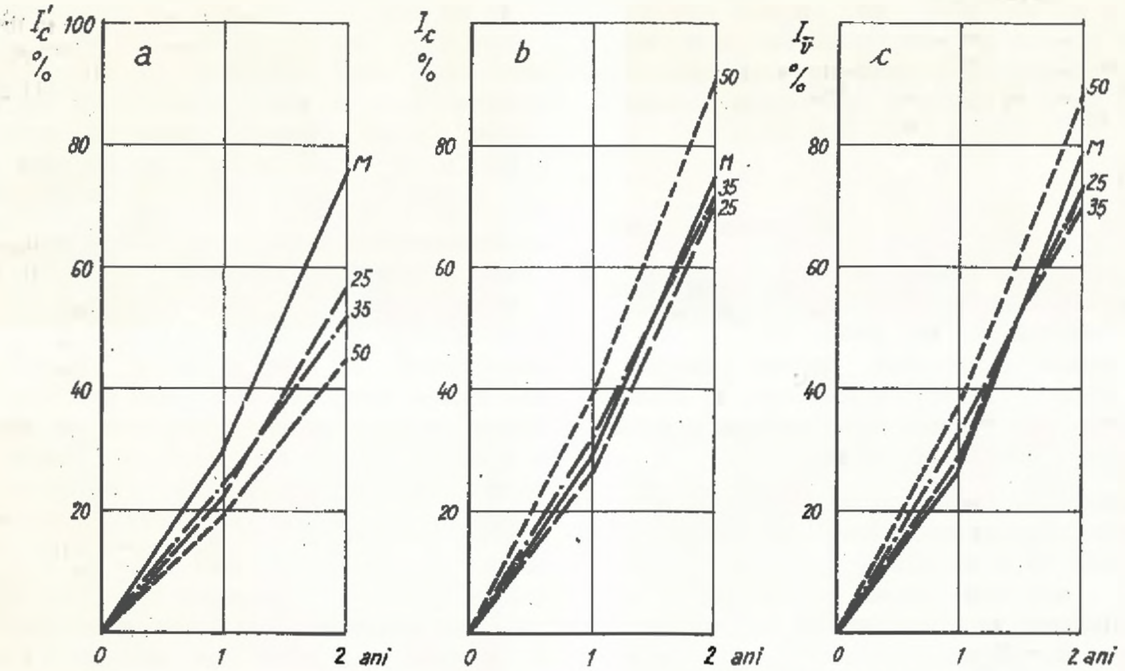
7. Nu se poate prevedea evoluția în viitor a arboretelor în raport cu intensitatea și tipul extragerilor. La arboretele cu scheme dese, trebuie luată însă în considerare influența pozitivă exercitată asupra arboretului de răritura schematică cu intensitatea de 50 % prin aceea că păstrînd repartiția uniformă a arborilor, pune fiecare individ, foarte de timpuriu, în condiții optime de dezvoltare. În consecință, arborii menținuți vor avea cu certitudine de cîștigat în privința calității trunchiurilor și a dimensiunilor, deoarece creșterea mai uniformă în diametru este de așteptat să fie mai mare în acest caz, ca urmare a răririi puternice și de timpuriu.

8. La un an după intervenție, arboretele situate în stațiuni de bonitate excepțională, spațiate inițial la 4×4 m, parcurse cu rărituri schematice cu intensitatea de 50 % și cu rărituri selective cu intensitatea de 35 %, înregistrează același spor procentual al creșterii curente în volum al arboretului principal și al arborelui mediu al arboretului (36 %), demonstrînd că tipul diferențiat și mai ales intensitatea răriturii peste limita de 35 %, nu mai influențează practic creșterea în volum. Sporul maxim al producției totale este de 24 % și se înregistrază în arboretul parcurs cu rărituri selective cu intensitatea de 35 %, fiind cu circa 7 % superior creșterii acumulate de celelalte două arborete, parcurse cu rărituri schematice cu intensitatea de 50 % și cu rărituri selective cu intensitatea de 25 % (tabela 2).

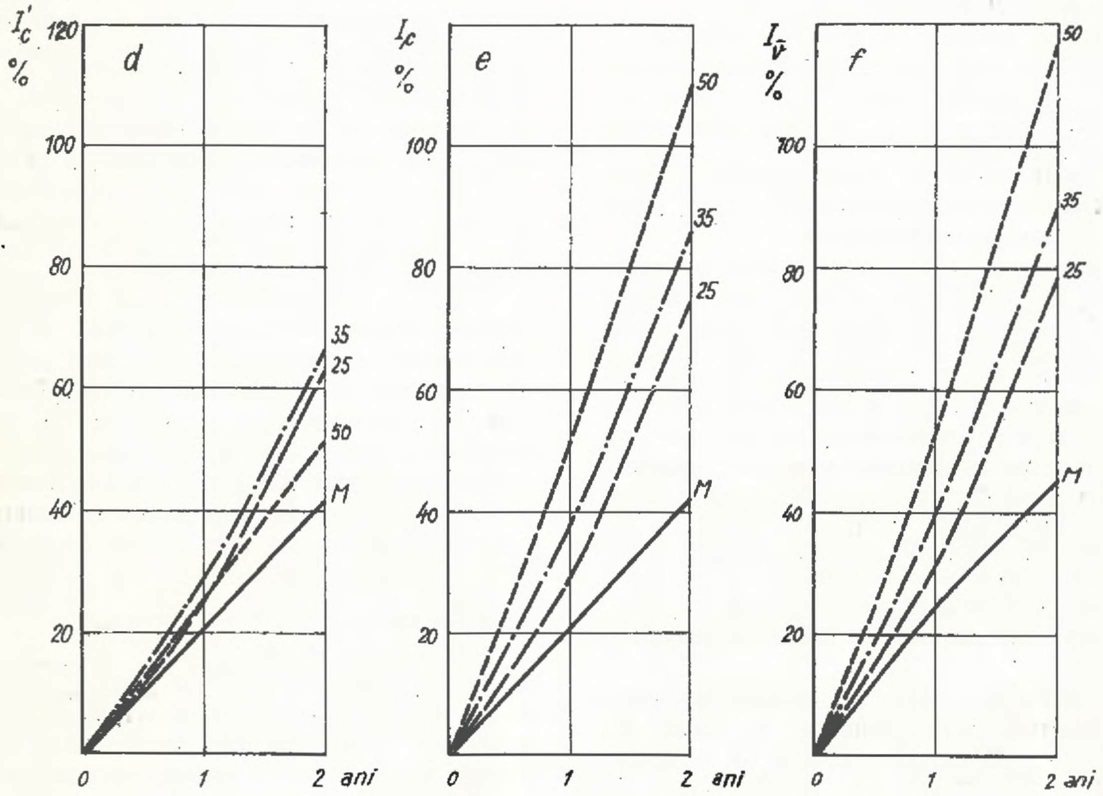
9. În condițiile unei culturi de tip forestier ameliorate, specifice culturii actuale și de perspectivă a arboretelor uniclonale de plopi euramericani din România, pentru valorificarea eficientă a pontențialului stațional, se impune adoptarea unor principii precise de conducere a arboretelor în raport cu bonitatea stațiunii. În acest sens se întrevăd ca ipoteze următoarele :

a) Arboretele foarte dese (2×2 m—3×4 m), situate în stațiuni de bonitate mijlocie, ar urma să fie conduse spre dispozitivul definitiv cît mai de timpuriu, prin rărituri schematice, intense și repetate, care au avantajul că necesită intervenții puține, asigură diametre mari arborilor din arboretul principal și volum mare recoltat la o singură răritură, deci posibilități de raționalizare.

b) Arboretele de desime mijlocie (4×4 m—5×5 m) situate în stațiuni de bonitate superioară (excepțională), ar urma să fie conduse prin



ARBORETE SITUATE ÎN STAȚIUNI DE BONITATE SUPERIOARĂ



ARBORETE SITUATE ÎN STAȚIUNI DE BONITATE MIJLOCIE

Fig. 4. Creșterea curentă în volum la 1 și 2 ani după intervenție în arboretele uniclonale de plop *'Robusta R – 16'* de la Răscruci, spațiate inițial la 2×2 m.

NOTĂ: I'_c reprezintă creșterea curentă anuală a producției totale
I_c reprezintă creșterea curentă anuală a arboretului pe picior
$I_{\bar v}$ reprezintă creșterea curentă anuală a volumului arborelui mediu al arboretului

rărituri repetate dar mai distanţate în timp, de intensitate mai redusă, schematice sau selective dar cu un caracter cît mai geometric, care au avantajul de a asigura arboretelor o creştere susţinută.

c) În cazul arboretelor situate în staţiuni de bonitate diferită care reclamă însă intervenţii de urgenţe egale, se impune să se dea prioritate celor de productivitate superioară; în cazul arboretelor de aceeaşi vîrstă şi aceeaşi productivitate, trebuie acordată totdeauna prioritate celor mai dese; în cazul arboretelor de aceeaşi productivitate şi desime, se au în vedere întîi cele mai apropiate de vîrsta creşterii curente maxime în volum etc., dat fiind faptul că o întîrziere, chiar numai de un an, este mai intens resimţită de un arboret matur, mai des, de productivitate superioară, decît de unul mai tînăr, mai spaţiat sau mai puţin productiv. În plus, nu trebuie scăpată din vedere nici măsura în care arboretul principal îşi reia ritmul de dezvoltare după răritură.

BIBLIOGRAFIE

[1] Allegri, E.: *Pioppi e pioppicoltura nel Vicino Oriente.* Firenze, 1967.
[2] Assmann, E.: *Waldertragskunde.* B. V. L. Verlagsgesellschaft, München, Bonn, Wien, 1961.
[3] Georgopulos, A.: *Erste ergebnise eines Durchforstungversuches bei der Pappel.* Journal forestiere suisse, nr. 5/1955.
[4] Giordano, E.: *Premiers observations sur l'eclairicie d'une plantation serée de Populus euramericana* cv. I—214 Document FAO/CIP 148, Teheran, 1965.
[5] Hessmer, N. et all.: *Das Pappelbuch.* Verlag des Deutschen Pappelvereins, Bonn, 1951.
[6] Stoiculescu, D. Cr.: *Aspecte din activitatea practică a silviculturii italiene.* Rev. Pădurilor, nr. 11, 1971.
[7] Stoiculescu, D. Cr.: *Metode de îngrijire în arborete uniclonale de plopi euramericani.* Recomandări pentru producţie în silvicultură, Redacţia revistelor agricole, Bucureşti, 1971.
[8] Toth, B.: *Folgerungen aus dem Durchforstungsversuch an Robustapappeln bei Nagyhegyes.* Az Erdö, 7, 1967.
[9] *Les peuplier dans la production du bois et l'utilisation des terres.* F.A.O., Roma, 1956.

Cercetări privind efectul rupturilor în coronament asupra creşterilor la arborii de molid

Dr. Ing. S. ARMĂŞESCU
I.C.S.P.S.

634.0.531 : 634.0.423.4

Unul din aspectele auxologice particulare ale cercetărilor cu caracter experimental asupra dinamicii productivităţii arborilor şi arboretelor de molid este şi acela în legătură cu efectul pe care lipsa vîrfului sau a unei părţi a coroanei arborilor îl are asupra creşterii în grosime şi în volum, precum şi asupra adaptabilităţii arborilor la noile condiţii create ca urmare a ruperii de către vînt sau zăpadă. Interesul ştiinţific al aspectului amintit rezidă din nevoia de a şti cum reacţionează, în ce măsură şi cît mai cresc arborii de diferite diametre şi clase, după poziţia şi mărimea coroanei, ca urmare a calamitării unei părţi din coroană. Interesul practic rezultă din utilitatea de a şti dacă mai este utilă menţinerea unor asemenea arbori, cu alte cuvinte, de a şti dacă este nevoie şi la cît timp după producerea unei rupturi a coroanei sau a unei părţi a acesteia trebuie intervenit cu extragerea pentru a evita apariţia dăunătorilor animali sau vegetali care să ducă la deteriorarea lemnului.

Cercetările s-au executat în arborete din ocoalele silvice Azuga, Braşov, Gurghiu şi Sinaia, avînd vîrste cuprinse între 20 şi 50 de ani. Pentru exemplificare am ales cinci arborete: două în ocolul Gurghiu, unul în ocolul Braşov şi două în Azuga. Caracteristicile dendrometrice ale arboretelor se prezintă în primele zece coloane ale tabelei 1.

1. **Rezultate privind efectul rupturilor în coronament asupra creşterii în diametru şi în volum.** Arborii de molid ale căror vîrfuri sau părţi din coroană s-au rupt, deşi îşi reduc simţitor creşterile, fapt cunoscut de altfel, continuă să vegeteze un număr de ani, iar în măsura în care condiţiile de lumină permit refacerea părţii superioare a coroanei, creşterile se reactivează iar arborii continuă să vegeteze în mod satisfăcător. Creşterile în grosime realizate în perioada următoare calamităţii ca şi numărul de ani în care arborii mai vegetează, în condiţii care să nu periclitеze starea de sănătate, respectiv calitatea lemnului, variază în funcţie de vîrsta arboretului, de nivelul de la care s-a produs ruptura, de poziţia absolută şi relativă ce o ocupă arborii în arborete şi de mărimea coroanei.

Dintre toate categoriile şi clasele de arbori, cei mai periclitaţi sînt, la toate vîrstele, **codominanţii**, iar dintre aceştia, îndeosebi cei cu coroană îngustă, strînsă între coroanele unor arbori dominanţi, în general arbori cu coeficienţi de zvelteţe evident supraunitari. În cazurile cercetate, codominanţii rupţi reprezintă între 55 şi 72% din arborii calamitaţi (tabela 1). Mult mai puţin sînt afectaţi de rupturile de zăpadă, arborii **dominanţi** (15—30%) precum şi **dominaţii** (8—12%). Cei mai puţin afectaţi de rupturi de zăpadă în coronament sînt **predominanţii**. Din 200 de arbori predominanţi (cîte 50 din fiecare arboret

Tabela 1

Date privind efectul rupturilor în coronamentul arborilor de molid asupra creșterii în diametru și a duratei de menținere a arborilor cu diferite grade de calamitare prin rupturi

OCOLUL U.P. u.a.	Caracteristici ale arboretului					Caracteristici ale arborilor prejudiciați					Clasa de arbori după poziția și mărimea coroanei**)	Coef. de zveltețe	D mediu 1,30 m	Lung. coroanei	Creșterea anuală în diametru de bază				
	V	Nr. arbori	H medie	D mediu	Consistența	Nr. arborilor cu vîrful rupt după poziția arborelui în arboret*)									Cor. întreg	Rupt la 1/3 din lungimea coroanei		Rupt la 2/3 din lungimea coroanei	
	ani		m	cm		1	2	3	4	Total	Poz/cor.		cm	m	mm	mm	%	mm	%
Gurghiu U.P.VI u.a. 75 plantație	20	2600	12,6	13,6	0,9	1	19	72	9	101 (4%)	2—2	1,0	16,2	6,6	7,3	2,8	38	1,1	15
											2—3	—	14,0	5,9	6,3	2,6	41	0,9	14
											3—2	—	13,2	5,2	5,7	2,2	39	0,8	14
											3—3	1,1	11,8	4,5	4,6	1,7	37	0,5	11
Gurghiu U. P. VI u. a. 161 plantație	30	2000	17,2	16,2	1,0 (I G 1,15)	5	38	152	26	219 (11%)	2—2	1,0	17,8	7,1	6,9	3,0	43	1,6	23
											2—3	—	16,0	6,4	5,6	2,5	45	1,1	20
											3—2	—	15,2	6,0	4,4	1,8	41	0,8	18
											3—3	1,2	13,5	4,8	3,2	1,2	38	0,4	13
Brașov Timișul sec u. a. 45 plantație	42	1100	20,6	21,0	0,9	1	19	46	11	77 (7%)	2—2	0,9	23,1	6,8	6,2	2,8	45	1,1	18
											2—3	—	21,5	6,2	5,1	2,1	41	0,9	18
											3—2	—	19,6	5,8	4,3	1,9	44	0,8	19
											3—3	1,2	16,1	5,1	3,3	1,1	33	0,4	12
Azuga U.P.V.u.a. 74 plantație	48	1250	19,4	19,6	0,8	2	24	59	28	113 (9%)	2—2	1,2	21,2	6,1	5,8	2,9	50	1,2	21
											2—3	—	19,7	5,6	4,7	1,9	40	0,8	17
											3—2	—	18,2	5,3	4,0	1,7	43	0,7	18
											3—3	1,3	15,6	4,5	3,0	1,1	37	0,5	16
Azuga U. P. V u. a. 80	55	940	20,0	22,0	0,8	...	10	21	5	36 (4%)	2—2		24	7,0	5,8	3,4	52	1,5	27
											2—3		21	6,5	5,0	2,3	46	1,0	20
											3—2		20	6,0	4,8	2,4	50	1,1	23
											3—3		17	4,5	4,0	1,7	42	0,7	17

x) Clasificarea arborilor după poziție:
1 — predominanți
2 — dominanți
3 — codominanți
4 — dominați

xx) Clasificarea după coroană:
2 — coroană mijlocie
3 — coroană mică (îngustă).

studiat), doar 8 au fost găsiţi rupţi de zăpadă (coloanele 7–11, tabela 1).

În cazul în care rupturile se produc în treimea superioară a coroanei, deci sînt afectate numai vîrfurile, **creşterile în diametrul de bază** reprezintă în următorii 4–5 ani, între 30 şi 50% din creşterile arborilor cu coroane întregi (tabela 1). Cît priveşte **creşterile în volum**, acestea reprezintă numai 20–35% din creşterile arborilor neafectaţi de rupturi. În cazul în care rupturile se produc în treimea mijlocie, deci cînd se înlătură aproximativ două treimi din lungimea coroanei, creşterile în diametru reprezintă între 10–27% din creşterile arborilor cu coroana întreagă, iar creşterile în volum între 7 şi 21%. În cazul rupturilor mai de jos (în treimea inferioară a coroanei), nu se mai poate vorbi de creşteri, de acumulări de masă (deşi în multe cazuri, arborii continuă să mai vegeteze un număr de ani[1]).

Cercetările au mai arătat că, la aceeaşi cotă de rupere, creşterea anuală în diametru, exprimată procentual din creşterea arborilor cu coroana întreagă, manifestă o tendinţă de diminuare, pe măsură ce arborii au dimensiuni şi coroane mai mici. Se mai constată că, în general, în arboretele tinere, după producerea rupturii, creşterea se reduce — procentual — mai mult decît în arboretele mai vîrstnice (tabela 1). O reducere mai pronunţată a creşterilor se remarcă în arboretele cu desime şi densitate mare.

Rezultă că cei mai afectaţi sub raport auxologic sînt arborii codominanţi cu coroane mici, precum şi arborii din arboretele tinere (între 20 şi 30 de ani), îndeosebi din arboretele cu indici de desime şi densitate 1,0 şi mai mare.

2. **Rezultate privind rezistenţa arborilor calamitaţi la dăunătorii biotici.** În privinţa posibilităţii pe care o mai au arborii calamitaţi de a vegeta, fără a fi prejudiciaţi de insecte sau de ciuperci, cercetările noastre, atît cele din suprafeţele experimentale cît şi din suprafeţele volante (folosind şi probe luate cu burghiul la 1–5 ani după ruptură), au arătat că arborii cărora li s-au rupt numai vîrful (rupturi în treimea superioară a coroanei), indiferent de vîrsta lor (între 20 şi 50 de ani), continuă să vegeteze şi rezistă atacurilor dăunătorilor un număr apreciabil de ani: 5–10 ani; la unii arbori care dispun de lumină de sus, coroana se reface iar creşterile se reactivează. Rezistenţa este mai mare la arborii vîrstnici (tabela 2, col. 5). Arborii calamitaţi prin ruperea coroanelor în treimea mijlocie, mai rezistă, în bune condiţii de vegetaţie între 3 şi 7 ani (mai puţin în arboretele tinere şi dese şi mai mult în cele vîrstnice şi mai rare (tabela 2, col. 6).

Tabela 3

Numărul de ani (N) în care arborii de molid, cu vîrfuri sau părţi din coroană rupte, mai pot fi ţinuţi în picioare fără pericol de deteriorare a lemnului, sub acţiunea dăunătorilor biotici

Ocolul U.P. u.a.	V	Nr. de arbori	Clasa de producţie	Rupturi de coroane la cote din lungimea coroanei (h) de:		
				1/4–1/3 h	1/3–2/3 h	sub 2/3 h
	ani	buc	--	N(ani)	N(ani)	N(ani)
Gurghiu UP VI u.a 75	20	2600	0,8	5–7	3–5	1–2
Gurghiu UP VI u.a. 161	30	2000	II_{10}	6–8	3–5	2
Braşov U.P. Timiş	42	1100	I_{19}	5–6	4–6	2
Azuga U.P.V. u. a. 74	48	1250	II_{17}	6–8	5–6	2(3)
Azuga U.P.V– u.a. 80	55	940	III_{10}	7–9(10)	5–7	2(3)

Arborii rupţi la baza coronamentului sau mai jos se depreciază repede (la 1–3 ani de la ruptură). Deprecierea este evidentă şi se produce cu repeziciune mai ales la arborii dominanţi la care ruptura a avut loc la baza coroanei. Deteriorarea lemnului se manifestă atît ca urmare a fenomenului de putrezire care cuprinde mai întîi partea de sus a fusului şi avansează apoi către bază, cît şi ca urmare a atacurilor de insecte, atît a celor de scoarţă cît şi de lemn. Atacul combinat al celor doi factori este mai puternic cu cît arborii rupţi au avut anterior coroane bine dezvoltate şi ca urmare au avut creşteri susţinute.

În legătură cu fenomenul descris mai trebuie reţinut faptul că arborii uscaţi în picioare în mod natural, ca urmare a lipsei de lumină (fără a fi rupţi), se menţin în picioare fără a putrezi, un număr apreciabil de ani (8–10 şi uneori şi mai mult), arborii în cauză suferind în parte numai de atacul gîndacilor de scoarţă, atac care în general s-a constatat că nu dăunează lemnului.

3. **Concluzii.** Ruperile de zăpadă produse în coronamentul arborilor de molid afectează dezvoltarea ulterioară a arborilor precum şi starea lor de sănătate în mod diferenţiat în raport cu vîrsta şi desimea arboretului, poziţia arborilor, nivelul de la care s-a produs ruptura şi în oarecare măsură, de mărimea coroanelor. Dintre toate categoriile de arbori cei mai afectaţi, atît ca proporţie de arbori calamitaţi cît şi ca intensitate a diminuării creşterilor sînt arborii codominaţi, arbori cu

---

[1] În condiţiile amintite, creşterile în volum pe o perioadă de 2 ani, la arbori medii, într-un arboret de 30 de ani reprezintă între 5 şi 9% din creşterea arborilor cu coroana întreagă.

coeficienţi de zvelteţe supraunitari. Important ni se pare rezultatul potrivit căruia cei mai puţin afectaţi de rupturi de zăpadă sînt arborii dominanţi şi predominanţi cu coroane echilibrate, mari, atît în plan orizontal cît mai ales vertical (arbori ai căror lungime a coroanei reprezintă o treime şi chiar mai mult din lungimea totală a arborilor şi totodată arbori al căror raport între diametrul şi lungimea coroanei se apropie de 1).

Indiferent de clasa de arbori după poziţia în arboret, creşterile în diametru reprezintă, în raport cu creşterile arborilor necalamitaţi, între 38 şi 52 % în cazul rupturilor în treimea superioară din lungimea coroanelor şi între 11 şi 27 %, în cazul rupturilor la o înălţime ce reprezintă două treimi din lungimea coroanei, creşterile corespunzătoare în volum sînt, la fiecare dată mai mici, arătînd faptul că sub raport auxologic, la arborii ale căror coroane s-au rupt în zona centrală a coroanelor sau mai jos, nu se mai poate vorbi de creşteri în volum, de acumulări de masă.

La acelaşi nivel al ruperilor, arborii la care se resimte cel mai mult efectul negativ al rupturii unor părţi a coroanelor asupra creşterilor, sînt arborii din arboretele tinere (20—30 ani) precum şi arborii cu coroane înguste, slab dezvoltate în plan orizontal, mai ales la arborii codominanţi (clasa 3), situaţii frecvent întîlnite în arborete cu indici de desime şi densitate 1,1—1,3 (în raport cu tabelele de producţie).

În ce priveşte numărul de ani în care arborii calamitaţi mai pot fi menţinuţi în arboret fără pericol de depreciere, acesta variază între 1—2 ani în arboretele tinere în care arborii au fost rupţi în treimea inferioară sau la baza coroanelor şi 6—10 ani în cazul rupturilor în treimea superioară. Arborii ale căror vîrfuri se refac, pot vegeta în continuare încă mulţi ani (în măsura în care dispun de condiţii de lumină).

În raport cu rezultatele de mai sus, se va aprecia de la caz la caz asupra oportunităţii extragerii arborilor calamitaţi. În orice caz, în prima urgenţă intră arborii cu rupturi în treimea inferioară sau mai jos de baza coroanelor, mai ales în arboretele tinere. Aceşti arbori nu rezistă mai mult de 1—2 ani după ruperea coroanelor. În măsura în care în arborete sînt arbori calamitaţi la diferite nivele, se va putea eşalona extragerea arborilor. Va trebui deci evitată extragerea la o singură marcare, a tuturor arborilor calamitaţi, arbori care în bună parte, aşa cum arată cercetările întreprinse, încă mai cresc şi îşi mai pot reface coroanele.

Un sistem de clasificare a elagajului natural la molid

Ing. M.GAVA
Filiala I.C.S.P.S. — Braşov

634.0.181.63:634.0.174.7 *Picea*

Dată fiind dependenţa foarte strînsă care există între felul cum decurge elagajul şi calitatea lemnului obţinut, s-a simţit nevoia ca în lucrările descriptive privitoare la molid (şi nu numai la această specie) să se prezinte şi elemente care să caracterizeze gradul de elagare. Menţiunile care se fac au, însă, de cele mai multe ori, un caracter prea general şi subiectiv. Astfel, în amenajamentele silvice, ca şi în unele elaborate ştiinţifice, caracterizarea elagajului natural se face prin indicarea proporţiei pe care o reprezintă lungimea medie a tulpinilor de la sol pînă la baza coroanelor vii faţă de înălţimea medie a arboretului. La aceste caracterizări s-a ţinut seama numai de lipsa ramurilor vii, neglijîndu-se prezenţa ramurilor şi cioturilor uscate de diferite lungimi. Ori, noţiunea de „trunchi elagat” trebuie să sugereze lipsa de pe acesta a oricăror ramuri (vii, uscate) sau cioturi. De asemenea, în unele studii tipologice în care se recunoaşte importanţa acestui indice calitativ pentru molid, se recurge la o serie de formulări de caracterizare care nu se pot încadra într-un sistem unitar. Formulările respective (de felul: „elagaj activ”, „elagaj destul de slab şi incomplet” sau „elagajul lasă de dorit”, „arborii sînt bine elagaţi” ş.a.) şi în special cele care se referă la situaţiile mai bune, nu permit o înţelegere precisă a procesului. Un răspuns asupra unui sistem de clasificare a fost dat într-o lucrare relativ recent încheiată [1], pe baza unor observaţii sistematice făcute în 141 arborete echiene şi pure de molid, de vîrste diferite. Subliniem dificultatea stabilirii unei asemenea clasificări, pentru că multitudinea de factori ecologici ce influenţează desfăşurarea procesului de elagaj natural îi imprimă acestuia o pronunţată variabilitate. Totuşi, aşa cum un arboret sau o pădure de molid în ansamblul ei se poate încadra într-o clasă de producţie în funcţie de valoarea anumitor indici, considerăm că este posibil ca acesta să fie înscris într-o anumită clasă de elagaj. Într-o aceeaşi clasă de elagaj se înscriu arboretele pentru care valorile corespunzătoare indicilor de caracterizare adoptaţi se situează între anumite limite stabilite pe calea observaţiilor sistematice şi multilaterale.

În ce priveşte numărul claselor de elagaj, rezolvarea include, fără îndoială, şi o anumită doză de subiectivism. Faţă de variabilitatea pronunţată a situaţiilor care pot fi întîlnite în teren ar fi poate oportun să se constituie un număr mai mare de asemenea trepte de diferenţiere a arboretelor sub raportul elagajului, fiecărei trepte fiindu-i propriu în acest caz un cîmp de variaţie restrîns. O asemenea ierarhizare, însă, ar trebui să se întemeieze pe un număr de puncte de sprijin mult mai mare decît cel de care dispunem. De aceea, am socotit potrivit ca, pentru început şi în funcţie de materialul faptic colectat, să fie separate numai trei clase de elagaj: **clasa I** (elagaj de calitate bună), **clasa II** (elagaj de calitate mijlocie) şi **clasa III** (elagaj de calitate slabă). Se înţelege că, în această accepţiune, în clasa I de elagaj se cuprind deocamdată şi cazurile caracterizate prin indici situaţi în afara limitei calitative superioare. Rămîne deschisă posibilitatea de a folosi în astfel de cazuri şi alte caracterizări adecvate, cum ar fi „elagaj foarte bun" sau „elagaj excepţional". În mod asemănător se pune problema şi pentru unele cazuri cu „elagaj foarte slab".

Alegerea celui mai sintetic indice de caracterizare a elagajului natural este dificilă. Cu toate acestea, a fost necesar ca problema să-şi găsească o rezolvare corespunzătoare printr-o analiză temeinică a tuturor observaţiilor şi concluziilor desprinse din caracterizarea fenomenului. S-au avut în vedere următoarele trei elemente: înălţimea relativă la care se află situată baza coronametului; numărul de cioturi de pe primele trei secţiuni de cîte 2m lungime de la baza trunchiurilor; grosimile maxime ale ramurilor (cioturilor) corespunzătoare secţiunilor respective. Datorită complexităţii fenomenului, însă, şi în special duratei sale îndelungate de împlinire, nu s-a putut ajunge la alegerea unui singur indice sintetic de caracterizare, cu toate că între elementele adoptate există anumite corelaţii. Este de precizat însă că felul acestor corelaţii, caracterul lor de a fi mai strînse sau mai slabe, nu rămîn neschimbate de-a lungul vieţii arboretelor.

Cercetările efectuate au dovedit legătura foarte strînsă ce există între numărul cioturilor aderente la o anumită vîrstă pe o secţiune dată a trunchiurilor arborilor şi grosimile lor maxime. În acest fel, numărul de cioturi poate da indicaţii suficient de precise asupra grosimii ramurilor şi prin aceasta, indirect, asupra condiţiilor de desime (luminare) în care a crescut arboretul respectiv în perioada corespunzătoare de viaţă. Rezultă deci că, dintre cele două elemente cu corelaţie strînsă între ele, este suficient să fie ales numai unul. Ne-am oprit la numărul de cioturi pe secţiunea de trunchi de la 2 la 4 m de la sol, deoarece determinarea sa în teren este mai uşoară. Nu este indicat a folosi ca indice numărul de cioturi de pe prima secţiune de 2 m de la sol, întrucît acesta este foarte adesea afectat puternic de influenţa omului.

Elementele rămase, înălţimea relativă a coronamentului şi numărul de cioturi pe secţiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m, au fiecare o valoare indicatoare ridicată, putînd fi adoptate ca indici de caracterizare şi deci de clasificare a elagajului natural. Primul dintre aceşti indici variază întotdeauna cu vîrsta arboretului, fiind influenţat de condiţiile de desime ale acestuia în decursul vieţii. Dar pentru că, pe de altă parte, desimea influenţează la fel de pregnant şi asupra celorlalte două elemente, rezultă că înălţimea relativă a coronamentului poate da indicaţii şi asupra acestora. Cel de-al doilea, numărul de cioturi pe secţiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m, reprezintă, de asemenea, un indice important al ritmului de elagare. El are o valoare complementară în caracterizarea fenomenului, permiţînd formarea unei imagini mai obiective asupra stadiului şi calităţii acestuia. Valoarea indicatoare a acestui element de caracterizare devine mai evidentă în cazul arboretelor mai vîrstnice, la care înălţimea relativă a limitei inferioare a coronamentului nu mai suferă schimbări sensibile. În lumina acestor consideraţii s-a procedat la constituirea claselor de elagaj în funcţie de ambii indici.

Pentru că numărul determinărilor de referinţă repartizate pe clase de vîrstă nu a fost destul de ridicat şi deoarece a fost necesar ca o parte din cazurile cercetate să fie eliminate ca valori extreme, nu a fost posibilă separarea claselor de egalaj pe cale analitică. S-a adoptat metoda separării grafice , apreciindu-se că soluţiile găsite în acest fel sînt satisfăcătoare pentru etapa actuală. Rămîne deschisă posibilitatea lărgirii ulterioare a investigaţiilor şi a ameliorării claselor de elagaj constituite în modul arătat.

1. Clase de elagaj în funcţie de înălţimea relativă a coronamentului. Prin transpunerea grafică a valorilor caracteristice corespunzătoare celor 141 de puncte de cercetare şi prin împărţirea cîmpului de variaţie obţinut după îndepărtarea valorilor extreme, au rezultat curbele separatoare redate în fig. 1. Este lesne de observat că la vîrste mai mici (20—30 ani) diferenţele între cele 3 clase de elagaj nu sînt prea pronunţate. La arboretele cu vîrsta peste 70—80 ani, valorile corespunzătoare celor 3 clase nu mai înregistrează creşteri sensibile, astfel încît oglindirea elagajului prin indicele avut în vedere aici este mai slab definită. Pentru vîrste mai înaintate, lăţimea intervalului de variaţie a unei clase de elagaj este de 8—10 %.

Pentru a ușura citirea graficului din fig. 1, în tabela 1 sînt prezentate datele medii caracteristice corespuzătoare diferitelor vîrste ale arboretelor. La vîrsta de 10 ani, în mod practic, nu se poate vorbi încă de elagaj natural la molid. Uscarea intensă a ramurilor și creșterea echivalentă a înălțimii relative a bazei coronamentului se înregistrează la vîrste cuprinse între 20 și 70 de ani.

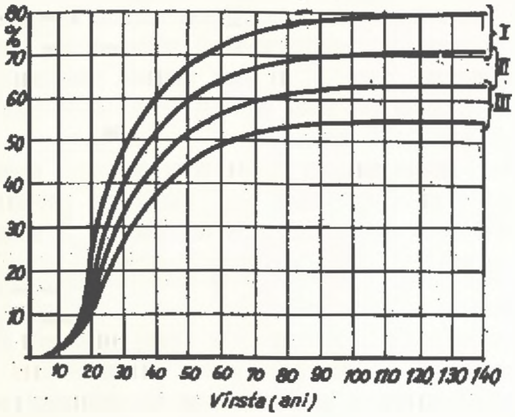


Fig. 1. Clase de elagaj natural la molid, în funcție de vîrsta arboretului și înălțimea relativă a coronamentului.

Tabela 1

Înălțimea relativă a bazei coronamentului în funcție de vîrsta arboretului și clasa de elagaj

Vîrsta ani	Înălțimea relativă a coronamentului (%) la clasa de elagaj		
	I	II	III
10	3,0	2,5	2,0
20	18,5	13,5	11,0
30	47,0	37,5	31,0
40	58,0	48,5	41,0
50	65,5	56,0	47,5
60	70,0	60,0	52,5
70	72,5	63,5	56,0
80	74,0	65,5	57,0
90	75,0	66,6	57,5
100	75,5	66,7	58,0
110	75,7	66,8	58,5
120	75,8	67,0	59,0
130	75,9	67,2	59,2
140	76,0	67,5	59,3

2. Clase de elagaj în funcție de numărul cioturilor pe secțiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m. Numărul de cioturi oglindește mai fidel fenomenul avut în vedere. Acest indice marchează o descreștere continuă cu vîrsta, avînd valoare indicatoare ridicată și în cazul arboretelor bătrîne. Rezolvarea pe cale grafică a sintezei datelor a condus la situația redată în fig. 2. Se evidențiază lățimea mai mare a intervalului de variație în cazul arboretelor tinere și îngustarea continuă a acestuia o dată cu înaintarea în vîrstă. În arboretele de 30 de ani, se pot număra numai 20—30 de ramuri uscate la 2—4 m înălțime în cls. I de elagaj, dar se pot găsi și 40—50 în cls. III. În acest caz special, faptul poate fi pus în legătură cu clasa de producție a arboretului, respectiv cu ritmul creșterii sale în înălțime în perioada corespunzătoare de viață. Ca urmare a modificărilor încercate de desimea mugurilor în funcție de lungimea lujerilor terminali [1], numărul de ramuri formate diferă în funcție de clasa de producție a arboretului. La vîrste mai mari, însă, influența acestui factor este diminuată și chiar anulată.

Din aceleași motive ca în cazul precedent, prezentăm și aici valorile mijlocii caracteristice citite pe graficul din fig. 2 [tabela 2]. Atît graficul, cît și cifrele, atestă considerațiile introductive și evidențiază încă o caracteristică a procesului de elagaj, care nu a fost sesizată și subliniată pînă aici. Ea se referă la importanța indicatoare a diferențelor relative dintre clase. Dacă la vîrste mici (30 ani) trecerea dintr-o clasă de elagaj în alta se face pentru o diferență de 6—10 cioturi, la vîrste înaintate (140 ani) este suficientă numai o diferență de 4—4,5 cioturi.

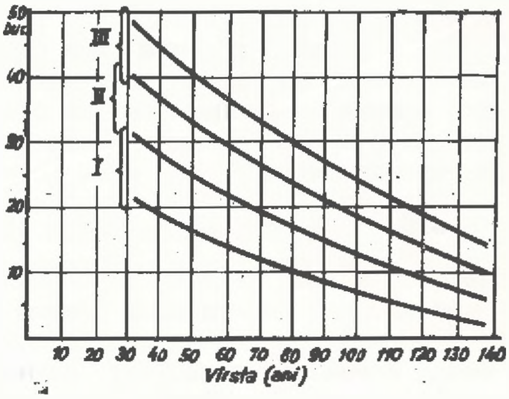


Fig. 2. Clase de elagaj natural la molid, în funcție de vîrsta arboretului și de numărul de cioturi pe secțiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m înălțime.

Tabela 2

Numărul de cioturi la 2—4 m înălțime, în funcție de vîrsta și de clasa de elagaj a arboretului

Vîrsta ani	Numărul de cioturi la 2—4 m înălțime în clasa de elagaj		
	I	II	III
30	29,5	35,0	45,0
40	22,6	32,0	41,0
50	19,7	28,4	37,0
60	17,2	25,2	33,5
70	15,0	22,3	30,7
80	13,2	20,3	27,7
90	11,3	18,0	24,8
100	9,7	15,7	22,3
110	8,0	13,7	19,5
120	6,5	11,7	16,8
130	5,0	9,5	14,3
140	3,5	8,0	12,0

*

Precizăm că sistemul de clasificare propus are în vedere elagajul arboretelor de molid, considerate în ansamblu, nu al arborilor individuali. Ca urmare, pentru caracterizarea unui arboret, este necesar şi suficient să se facă observaţii atente asupra unui număr de 10—15 arbori reprezentativi (aleşi de preferinţă din rîndul dominanţilor), determinîndu-li-se înălţimea relativă a bazei coroanei şi numărul de cioturi situate pe trunchi la 2—4 m înălţime. Din compararea valorilor medii calculate cu graficele de referinţă sau cu cifrele din tabelele prezentate, rezultă direct clasa de elagaj corespunzătoare. Reamintim numai că la numărarea ramurilor şi cioturilor, mai ales în cazul arboretelor mai tinere, trebuie neglijate rămurelele foarte subţiri dintre verticile.

Subliniem că o clasificare obiectivă impune folosirea concomitentă a ambilor indici de caracterizare, în funcţie de fiecare dintre ei fiind stabilite cîte 3 clase de elagaj: bun, mijlociu, slab. Nu s-a accentuat suficient faptul că, din punct de vedere teoretic, prin aplicarea sistemului propus pot rezulta de fapt nouă situaţii calitativ diferite. În mod practic însă, datorită corelaţiei care există între indicii consideraţi, posibilităţile de a întîlni toate cele nouă stiuaţii se restrîng.

În scopul simplificării, propunem utilizarea unor formule (diagnoze) de caracterizare, în care cele două elemente-criterii să fie redate prin simboluri, iar clasele de elagaj prin indici. Astfel, notînd înălţimea relativă a coronamentului cu H, numărul de cioturi la 2—4 m înălţime cu N şi clasele de elagaj cu cifrele 1, 2, 3 se pot constitui următoarele 9 formule de caracterizare: $H_1 N_1$, H_1N_2, H_1N_3, H_2N_1, H_2N_2, H_2N_3, H_3N_1, H_3N_2, H_3N_3.

Pentru început, propunem ca sistemul de clasificare descris să fie încercat prin utilizarea lui în lucrările de amenajare a pădurilor, cu deosebire în cazul arboretelor de molid vîrstnice (preexploatabile şi exploatabile).

BIBLIOGRAFIE

[1] Gava, M.: *Contribuţii la studiul elagajului natural şi artificial la molid.* Teză de doctorat dactilografiată, ICSPS Braşov, 1971.

* * *

Sistem de caracterizare funcţională a peisajelor silvestre şi de optimizare a raporturilor dintre structura şi funcţiunile acestora

Ing. Z. OARCEA
I.C.S.P.S.—Timişoara

634.0.907

Problema caracterizării funcţionale complete a peisajelor, este abordată pe tot mai multe nivele de preocupare umană [8].

Ea decurge, ca o consecinţă firească, din încadrarea tot mai generalizată a raporturilor om — peisaj, în conceptul de sistem. Finalitatea ei, este stabilirea raporturilor optime dintre structura şi funcţiunile peisajelor, în cadrul sistemului superior al societăţii umane.

Silvicultura se înscrie în această mare problemă, cu o pondere apreciabilă.

Într-un sistem ştiinţific organizat, al mediului ambiant uman, al întregului peisaj pămîntesc, **pădurea**, concretizînd stabilitatea, finalitatea biologică, reprezintă osatura de rezistenţă, elementul echilibrant, fizic şi psihic, condiţia indispensabilă a echilibrului ecologic al lui [2], [3], [5], [6].

Pădurea, cu structura sa interioară, cu poziţia pe care o ocupă în structura peisajului în ansamblu, corelată funcţiunilor sociale ce i se atribuie, reprezintă contribuţia pe care silvicultorul trebuie să o aducă omenirii.

Problema abo dată, constînd în exprimarea caracterului polifuncţional al peisajelor şi în funcţie de acesta stabilirea unor măsuri organizatorice pentru structurarea optimă a lor, nu şi-a găsit pînă în prezent o rezolvare. Pe acest plan de preocupări, emitem o variantă de rezolvare de ansamblu a problemei, cu aplicaţie specială în **peisajele silvestre**.

Într-o lucrare anterioară (Buletin informativ C.D.F. nr. 7, 1972) am definit atît funcţiunile naturale ale ecosistemelor (tabela 1), împreună

Tabela 1

Funcţiunile naturale ale ecosistemelor

I — Funcţia generală de circulaţie energetică prin ecosistem	A — Funcţiuni de acumulare energetică prin asimilare clorofiliană
	B — Funcţiuni de transfer energetic prin lanţurile trofice
II — Funcţia generală de circulaţie a materiei şi substanţelor nutritive prin ecosistem	A — Funcţiuni de acumulare de biomasă vegetală
	B — Funcţiuni de acumulare de biomasă animală
	C — Funcţiuni de descompunere
III — Funcţia generală de reglare biologică sau ecologică	A — Funcţiuni adaptive
	B — Funcţiuni de creare şi conservare a solului şi a fertilităţii lui
	C — Funcţiuni de regulator hidrologic
	D — Funcţiuni de modelator climatic

cu funcţiunile sociale ce li se atribuie în mod curent, cît şi raporturile dintre ele.

Aceste funcţiuni naturale asigură funcţionarea şi echilibrul dinamic al ecosistemelor. Ele nu ne apar în mod curent ca funcţiuni, decît prin intermediul **deficitului funcţional.** Acest deficit funcţional rezultă în urma intervenţiilor omului în peisaj şi este dependent de intensitatea acestor funcţiuni naturale ale ecosistemului, în primul rînd.

Adevăratele funcţiuni ale peisajelor sînt funcţiunile sociale.

În tabela 2 este redată o sistematizare a lor, funcţiunile fiind identificate ca atare, atunci cînd necesită structuri aparte.

Un sistem de exprimare a polifuncţionalităţii peisajelor, trebuie să redea următoarele aspecte : funcţiunile identificate, o ordonare a lor şi o gradare a intensităţii lor.

Într-o formă simplă, acest lucru se poate exprima sub forma unei fracţii ordinare compartimentate. În concordanţă cu schema funcţiunilor sociale, înainte prezentată, la numărător se menţionează funcţiunile—bunuri materiale, iar la numitor funcţiunile servicii psihice. compartimentarea fiecărui factor în patru, permite atît exprimarea unor tipuri complicate de funcţionalitate cît şi o cantificare primară a funcţiilor, prin modul lor de ordonare în compartimente.

Un tip funcţional poate fi de exemplu exprimat astfel :

$$\begin{array}{c|c|c|c} v\,3 & a\,2 & & \\ \hline & & P & T \end{array}$$

Fiecare termen al expresiei alăturate, identifică o funcţiune, conform schemelor menţionate.

Tipul funcţional prezentat, poate fi caracterizat ca un peisaj cu funcţiunea principală de producţie de biomasă vegetală rezultată

Tabela 2

Funcţiunile sociale ale peisajelor

Categorie funcţională	Grupă de funcţiuni	Funcţiuni	Simbol
Bunuri şi servicii materiale	— Funcţiuni de producţie de biomasă vegetală	— F. de producţie vegetală în culturi anuale sau bianuale	v. 1
		— F. de producţie vegetală cu culturi de durată medie (livezi, vii)	v 2
		— F. de producţie vegetală în culturi de durată mare (păduri)	v 3
		— F. de producţie vegetală de durată mare specializată (lemn rezonanţă, seminţe etc.)	v 4
	— Funcţiuni de producţie de biomasă animală	— F. de producţie animală prin culturi domestice	a 1
		— F. de producţie animală faună naturală, sălbatică	a 2
	— Funcţiuni de habitat	— F. de habitat : amplasamente civile (case de locuit)	h 1
		— F. de habitat : amplasamente social culturale	h 2
		— F. de habitat : terenuri circulate (străzi, drumuri, pieţe)	h 3
	— Funcţiuni tehnice	— F. tehnică : amplasamente industriale	t 1
		— F. tehnică : acumulări şi regularizări de ape	t 2
		— F. tehnică : protecţia naturală a unor obiective (perdele de protecţie, obiective diferite)	t 3
		— F. tehnică : filtrare şi regenerare aer	t 4
Servicii psihice	— Funcţiuni informative	— F. informativ — documenetară	I
		— F. peisagistică	P
		— F. ştiinţifică	Şt.
	— Funcţiuni recreative	— F. de agrement periurban	A
		— F. de agrement — turism (week-end, turism de cabană, de sejur, camping)	C
		— F. de turism montan	T
		— F. sportivă (vînătoare, pescuit, înnot, călărie etc.)	Sp.
	— Funcţiuni curative	— F. balnear climatologică	B
		— F. senatorială	Sa.

dintr-un ciclu lung (pădure) asociat cu producția de biomasă animală — vînat și în secundar avînd funcțiune peisagistică și turistică. Este cazul pădurilor din zonele montane înfundate, dar pe unde trec trasee turistice.

În acest fel, pot fi exprimate variate tipuri de funcționalitate.

Depinzînd de numărul funcțiunilor identificate, combinațiile posibile sînt foarte multe, dar totuși un număr finit. În realitate, numărul tipurilor funcționale frecvente, este destul de limitat.

Identificarea acestor tipuri funcționale, a frecvenței lor, este o sarcină a viitorului, o muncă susținută de cercetare, de zonare și cartare funcțională. Sistemul prezentat oferă posibilitatea realizării ei.

În mod normal, un anumit tip funcțional, reclamă cu necesitate, un anumit tip de structură. Deci o problemă imediat următoare, este aceea a precizării unei anumite tipologii a structurilor. Pentru peisaje, în ansamblu, o asemenea tipizare a structurilor înseamnă o tipizare a lor. Este o problemă foarte complicată și de mare anvergură.

Dacă ne rezumăm la peisajele silvestre interioare, problema are o rezolvare mult mai simplă.

A stabili un anumit tip de structură, înseamnă a-i defini anumite caracteristici proprii, ce o pot deosebi de o altă structură.

La un anumit nivel de aprofundare, structura unei biocenoze forestiere o putem defini prin următoarele elemente :

— dispunerea pe verticală a componentelor, adică combinația de mărimi ca o consecință a vîrstelor sau a caracteristicilor de creștere a diferitelor specii, denumită **structură verticală**;

— dispunerea pe orizontală a componentelor, adică desimea și ordonarea lor, denumită **structură orizontală**.

Impreună, aceste două elemente definesc structura spațială a biocenozei sau aspectul cantitativ al structurii sale.

— un ultim element definitoriu, este structura compozițională sau calitativă, adică combinația de specii ce alcătuiesc biocenoza.

Prin cele două aspecte generale — cantitativ și calitativ — poate astfel fi definită structura unei biocenoze, care constituie partea esențială, modificabilă, a unui ecosistem silvestru.

Cele trei elemente de caracterizare a structurii analizate, pot fi concretizate în diverse trepte sau stări.

În funcție de exigența stabilirii tipurilor de structură, numărul acestor trepte poate fi variabil. Pentru nevoile actuale ale gospodăririi pădurilor, considerăm ca suficientă intensitatea diferențierii structurale ce rezultă din acordarea a trei trepte, fiecărui element de caracterizare și anume :

a. — **Structura verticală** (variația înălțimilor și a vîrstelor)
1. tipul regulat (echien) — variații de vîrste pînă la 20 ani
2. tipul plurien — variații de vîrste între 30—60 ani
3. — ,, grădinărit + variații de toate vîrstele.

b. — **Structura orizontală (consistența)**
1. — consistența scăzută — 0,1 — 0,4
2. — ,, redusă — 0,5 — 0,7
3. — ,, plină — 0,8 — 1,0

c. — **Structura calitativă** (compoziția pe specii)
1. — foioase
2. — amestec de foioase și rășinoase
3. — rășinoase

Referindu-ne la acest ultim element și la treptele stabilite pentru caracterizarea lui, se menționează că ele nu satisfac decît cu totul în mare precizarea funcțiunii de producție de biomasă vegetală, deoarece nu surprind însușirile diferite de productivitate ale diferitelor specii, în cadrul grupărilor respective.

Valoarea acestor caracterizări rezultă în special în cazurile tipice de polifuncționalitate,

Tabela 3

Tipuri de structură

Număr tip de structură	Element structural		
	Tip de variație a vîrstelor și înălțimilor	Compoziția pe specii	Consistența
1 1 1	echien	foioase	scăzută
1 1 2	,,	,,	redusă
1 1 3	,,	,,	plină
1 2 1	,,	amestec	scăzută
1 2 2	,,	,,	redusă
1 2 3	,,	,,	plină
1 3 1	,,	rășinoase	scăzută
1 3 2	,,	,,	redusă
1 3 3	,,	,,	plină
2 1 1	plurien	foioase	scăzută
2 1 2	,,	,,	redusă
2 1 3	,,	,,	plină
2 2 1	,,	amestec	scăzută
2 2 2	,,	,,	redusă
2 2 3	,,	,,	plină
2 3 1	,,	rășinoase	scăzută
2 3 2	,,	,,	redusă
2 3 3	,,	,,	plină
3 1 1	grădinărit	foioase	scăzută
3 1 2	,,	,,	redusă
3 1 3	,,	,,	plină
3 2 1	,,	amestec	scăzută
3 2 2	,,	,,	redusă
3 2 3	,,	,,	plină
3 3 1	,,	rășinoase	scăzută
3 3 2	,,	,,	redusă
3 3 3	,,	,,	plină

unde funcţiunea amintită este asociată altora, în pondere variată. În cazul tipurilor funcţionale cu preponderarea netă a funcţiunii de producţie de biomasă vegetală, acest aspect al productivităţii poate fi suprins în subtipuri de structură diferenţiate pe criteriul productivităţii diferite a speciilor şi ţinîndu-se seama de particularităţile ecologice locale.

Din combinarea treptelor stabilite pentru fiecare element de caracterizare structurală, rezultă tipurile de structură din tabela 3.

Aceste tipuri de structură identificate, surprind în mare, la un anumit nivel de adîncire toate posibilităţile în care se pot prezenta peisajele interioare silvestre. atît cele naturale cît şi cele cultivate.

Tabela 4

Efecte funcţionale ale diferitelor tipuri de structură

Tip de structură	Funcţii sociale							
	bunuri materiale				servicii psihice			
	v 3	t 2	t 3	t 4	P	A	C	T
	Valoarea relativă a efectului funcţional							
1 1 1	0,7	0,4	0,5	0,7	0,5	1,5	2,0	2,2
1 1 2	1,5	0,8	1,0	1,4	1,0	1,2	1,6	2,0
1 1 3	2,2	1,2	1,5	2,0	1,5	0,9	0,8	0,7
1 2 1	0,9	0,5	0,5	0,7	0,7	2,0	2,5	2,6
1 2 2	1,9	1,0	1,0	1,4	1,4	1,6	2,0	2,3
1 2 3	2,8	1,5	1,5	2,2	2,0	1,2	1,2	2,0
1 3 1	1,0	0,5	0,5	0,8	0,7	2,0	2,5	2,6
1 3 2	2,0	1,0	1,0	1,6	1,4	1,6	2,0	2,3
1 3 3	3,0	1,5	1,5	2,4	2,0	1,2	1,2	2,0
2 1 1	0,7	0,6	0,8	0,7	0,7	2,0	2,0	2,4
2 1 2	1,5	1,2	1,6	1,4	1,4	1,6	1,6	2,2
2 1 3	2,2	1,8	2,3	2,1	2,1	1,2	0,8	1,8
2 2 1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	2,5	2,5	2,8
2 2 2	1,9	1,6	1,6	1,6	1,8	2,0	2,0	2,5
2 2 3	2,8	2,3	2,3	2,4	2,8	1,5	1,2	2,0
2 3 1	1,0	0,8	0,8	0,9	0,9	2,5	2,5	2,8
2 3 2	2,0	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0	2,5
2 3 3	3,0	2,3	2,3	2,7	2,8	1,5	1,2	2,0
3 1 1	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	2,5	2,5	2,5
3 1 2	1,5	1,6	2,0	1,6	1,6	2,0	2,0	2,2
3 1 3	2,2	2,4	3,0	2,4	2,5	1,5	1,0	2,0
3 2 1	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	3,0	3,0	3,0
3 2 2	1,9	2,0	2,0	1,8	2,0	2,5	2,5	2,8
3 2 3	2,8	3,0	3,0	2,7	3,0	2,0	1,5	2,5
3 3 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6	3,0	3,0	3,0
3 3 2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,5	2,5	2,8
3 3 3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	2,5

Pentru optimizarea raporturilor dintre tipurile funcţionale şi cele de structură este adsolut necesară stabilire **efectului funcţional** al diferitelor tipuri de structură. Se poate stabili, pe baza cercetărilor, care este efectul funcţioanal al fiecărui tip de structură, pentru fiecare funcţiune în parte. Pînă în prezent există prea puţine cercetări de acest gen [1] [7] vizînd în special unele funcţiuni bunuri sau servicii materiale. Rămîne sarcină a cercetărilor viitoare, în scopul unei gospodăriri funcţionale, intensive, de a se stabili în totalitate aceste efecte funcţionale pe tipuri de structură.

În tabela 4 se prezintă orientativ efectele funcţionale ale diferitelor tipuri de structură.

În posesia unui asemenea tabel, optimizarea de care ne ocupăm, este o problemă simplă. Ea rezultă din indentificarea tipului de structură, a cărui efect funcţional cumulat, pentru funcţiunile ce alcătuiesc tipul funcţional, are valoare maximă.

Exemplu :

Tipul funcţional caracteristic unei păduri de agrement periurban este redat astfel :

	v 3	*a* 2	*h* 2
A	*P*	*Sp.*	

Suma valorilor relative ale efectelor funcţionale ale cîtorva tipuri de structură mai indicate, extrase din tabloul înainte prezentat, apare astfel :

2 2 3 — 1,5+2,8+2,8=7,1
2 3 1 — 2,5+0,9+1,0=4,4
2 3 2 — 2,0+1,8+2,0=5,8
2 3 3 — 1,5+2,8+3,0=7,3
3 2 2 — 2,5+2,0+1,9=6,4
3 2 3 — 2,0+3,0+2,8=7,8
3 3 1 — 3,0+1,6+1,0=5,6
3 3 2 — 2,5+2,3+2,0=6,8
3 3 3 — 2,0+3,0+3,0=8,0

Cele mai ridicate valori le realizează următoarele tipuri :

3 3 3 — grădinărit — răşinoase — consistenţă plină = 8,0
3 2 3 — grădinărit — amestec — consistenţă plină = 7,8
2 3 3 — cvasigrădinărit — răşinoase — consistenţă plină = 7,3
2 2 3 — cvasigrădinărit — amestec — consistenţă plină = 7,1

Tipul de structură optim este astfel unul din acestea.

Se precizează că se au în vedere numai funcţiunile principale, cuprinse în partea stîngă a expresiei. În cazul de faţă, toate aceste funcţiuni sînt luate cu pondere egală. În mod normal, un tip funcţional bine determinat, presupune şi o cantificare a funcţiilor, deci acordarea unei ponderi fiecărei funcţii, care se multiplică cu efectul funcţional, rezultînd astfel o alegere mai judicioasă a tipului structural.

Alegerea tipului de structură optim, a unui anumit tip funcţional nu se încheie însă aici. În toate consideraţiile făcute, au fost avute în vedere numai funcţiunile sociale.

Funcţiunile naturale ale ecosistemelor, nu sînt în măsură a determina alegerea unui anumit tip de structură, dar ca urmare a intensităţii acestor funcţiuni, a deficitului funcţional ce poate apare în urma intervenţiilor omeneşti, sînt în măsură a limita aceste opţiuni de tipuri de structură.

Dacă funcţiunea principală a unui arboret situat pe o pantă de peste 35—40 grade, este producerea de biomasă vegetală, pădure, ea nu poate fi obţinută oricum şi în special nu se poate recurge la structuri regulate şi tăieri rase, decît cu preţul unor dereglări importante în echilibrul ecologic.

Intensitatea acestor funcţiuni naturale, este în primul rînd, proporţională cu panta terenului pe care este instalată biocenoza. Ea se poate exprima cifric, codificat şi trebuie să apară în faţa expresiei ce caracterizează tipul funcţional. Este de asemenea o sarcină a cercetărilor viitoare de a stabili limitarea alegerii tipurilor de structură, în funcţie de această intensitate a funcţiunilor naturale.

Tipul de structură optim, odată stabilit, este obiectivul a cărui realizare trebuie să o urmărească întreaga gospodărie forestieră. Toate deciziile ce se iau, pentru fiecare arboret, sînt dependente de acest tip de structură optim, ce trebuie realizat.

Datele expuse, care abordează o problemă de bază în gospodărirea pădurilor, respectiv în amenajament, permit adaptarea cu uşurinţă a întregului sistem de gospodărire a pădurilor la o conducere prin calcule mecanizate, care oferă ca avantaje : precizie, rapiditate, economicitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Genean, M. G. : *Estetică şi amenajament.* Congresul internaţional de silvicultură, 1926.

[2] Munteanu, St. şi Costin, A. : *Pădurea — important factor de echilibru al mediului geografic.* Revista Pădurilor, nr. 7, 1971.

[3] Oarcea, Z. : *In legătură cu gospodărirea funcţională a pădurilor.* Revista Pădurilor, nr. 4, 1972.

[4] Oarcea, Z. : *Despre funcţiunile peisajelor.* Buletin de informare — Silvicultură. C.D.F., nr. 7, 1972.

[5] Pop, E. : *Perspective noi în cercetarea şi protecţia pădurii.* Revista Pădurilor, nr. 10, 1971.

[6] Popescu-Zeletin, I. : *Gospodărirea funcţională a pădurilor între ieri şi mîine.* Revista Pădurilor, nr. 7, 1971.

[7] Prodan, M. : *Despre estimarea funcţiunilor sociale ale pădurilor din apropierea oraşelor.* Allgemeine Forst u Jagdezeitung, nr. 6, 1968.

[8] Tomulescu, F. : *Polivalenţa fondului forestier şi unele premize ale gospodăririi funcţionale a pădurilor,* Revista Pădurilor, nr. 6, 1971.

Accesibilitatea interioară a arboretelor sub raportul cerinţelor exploatării produselor rezultate din tăieri de îngrijire

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
I.C.P.I.L.

634.0.333

În anul 1971 s-au întocmit şi difuzat : „**Îndrumările provizorii privind realizarea accesibilităţii interioare a arboretelor în perioada lucrărilor de îngrijire**", prin care unităţile silvice sînt obligate să urmărească aplicarea măsurilor preconizate în toate cazurile în care acestea „facilitează lucrările de recoltare şi colectare a lemnului şi reduc la minimum prejudiciile ce s-ar produce arborilor care nu se extrag". Este vorba despre reţeaua de căi de colectare a lemnului, **cu caracter permanent**, care trebuie creată pentru realizarea accesibilităţii interioare a arboretelor în perioada lucrărilor de îngrijire şi care contribuie „nemijlocit la aplicarea tuturor măsurilor de gospodărire intensivă a pădurilor în diverse domenii (cultura şi protecţia pădurilor, amenajament, vînătoare, exploatare şi transporturi forestiere)", amplasarea căilor de acces urmînd a avea loc cu deosebită atenţie pentru a se evita costurile mari de deschidere şi de întreţinere a acestora, precum şi scoaterea din producţia forestieră a unor suprafeţe păduroase prea mari.

Consecvent obiectivelor propuse şi principiilor enunţate, îndrumările vin cu precizări asupra elementelor tehnice şi caracteristicilor reţelei de căi de acces (lăţime, densitate), la amplasare trebuind să se ţină seama de condiţiile de arboret, vîrstă, specii, desime, natura operaţiilor culturale, mijloacelor de colectare indicate, existenţa drumurilor forestiere pentru transport etc. Se preconizează trei tipuri de căi de acces, considerîndu-se necesar ca accesibilitatea arboretelor să se asigure în raport cu stadiul de dezvoltare al arboretului şi cu natura lucrărilor de îngrijire (tabela 1). Proporţia diferitelor tipuri de căi de acces în interiorul arboretelor este funcţie de condiţiile de relief şi de arboret, precum şi de mijloacele de colectare a lemnului. **Densitatea** căilor de acces, în raport cu vîrsta şi stadiul de dezvoltare a arboretelor, derivă din

Tabela 1

Caracteristicile reţelei căilor de acces

Tipuri de căi de acces	Lăţimea căii m	Intervalul dintre căi m	Observaţii
Poteci	1,0—1,5	30 —50	În arborete tinere
Linii de acces	1,5—2,0	60—100	În arborete de vîrste mijlocii
Drumuri de acces	2,0—3,0		

intervalele dintre aceste căi, care se prevăd de : 30—50 m în cazul arboretelor tinere, respectiv o densitate medie de 250 m/ha şi 60—100 m în cazul arboretelor de vîrste mijlocii şi mai vîrstnice, ceea ce înseamnă o densitate medie de 125/m/ha.

Adaptarea reţelei căilor de acces la condiţiile de teren, în cazul pădurilor din zona de dealuri şi munte, priveşte amplasarea căilor respective cu distingerea unor situaţii geomorfologice şi de declivităţi pentru care se dau schiţe (scheme) ale căilor preconizate, pentru foarte numeroase situaţii concrete care încă nu epuizează situaţiile reale din teren, dar orientează într-o bună măsură asupra soluţiilor de amplasare a căilor de colectare. Importante sînt şi recomandările care se fac în ceea ce priveşte deschiderea cu reţele de drumuri de colectare în arborete expuse doborîturilor de vînt, geometria şi racordarea la drumurile existente etc.

În acest mod s-a ajuns la un ansamblu de precizări menite să înlăture seria de dificultăţi din calea activităţilor de extindere a lucrărilor de îngrijire a arboretelor şi de valorificare a lemnului rezultat din operaţiile respective. Organele de exploatare se găsesc în faţa unor noi reglementări la a căror traducere în fapt sînt chemate, obligate chiar, să ia parte efectivă, potrivit prevederilor ca marcarea arborilor de pe traseele drumurilor de colectare să se facă **„anticipat marcării arborilor de extras prin rărituri şi în prezenţa organelor de exploatare care vor picheta traseele respective"**. Este de la sine înţeles că cele două sectoare, de silvicultură şi de exploatare, au datoria expresă de a se organiza în sensul unei **colaborări competente** pentru ca îndrumările la care ne referim să atingă obiectivele urmărite şi , în cel mai scurt timp, să se depăşească stadiul experimentărilor cu îmbunătăţiri care să justifice reglementarea largă şi cu **caracter permanent** a problemelei căilor de colectare în exploatările de produse secundare.

În continuare se consideră oportune şi utile cîteva observaţii, sugestii şi propuneri prilejuite de unele aspecte ale acestor noi reglementări.

Mai întîi o chestiune de terminologie şi de funcţionalitate a acestor căi, pentru că se vorbeşte cînd de căi de acces, cînd de căi de colectare. Şi pentru că este vorba de accesibilitatea interioară a arboretelor, evident, în principal şi în primul rînd, în legătură cu colectarea lemnului, termenul de **căi de colectare** este incontestabil cel mai indicat, incluzînd atît noţiunea de **acces** (intrare) cît şi pe cea de **interior** (colectarea avînd loc în general, în interiorul arboretelor). Apoi, termenul de colectare a lemnului este standardizat şi introdus larg în literatura de specialitate şi în vorbirea curentă, cu sensul de colectare de la cioată (scosul) şi de colectare în continuare (apropiatul) pînă la căile de transport. În condiţiile tehnologiilor actuale şi de perspectivă, în cadrul regimului cultural din pădurile noastre, distingerea, în mişcarea lemnului în interiorul arboretelor, a celor două activităţi, de scos şi de apropiat, devine obligatorie în cazul exploatărilor de produse secundare, mai ales în arboretele tinere, ca de altfel, şi în exploatările de produse principale din tăierile de regenerare, de dezvoltare şi definitive. Căile de colectare se împart şi ele corespunzător, în căi de scos şi căi de apropiat, respectiv în cărări şi drumuri. Atît cărările cît şi drumurile se întîlnesc în toate exploatările, indiferent de stadiul de dezvoltare a arboretelor, primele pentru colectarea iniţială, de la cioată, în vederea grupării materialului lemnos în sarcini în apropierea sau la marginea drumurilor de colectare.De aceea se consideră că, în locul celor trei tipuri de căi de acces dimensionate (ca lăţime) funcţional (în raport cu stadiile de dezvoltare a arboretelor), poate fi vorba de două tipuri de căi de colectare :

— căile de colectare de la cioată (de scos), în care pot fi cuprinse potecile, pistele, culoarele, cărările etc., cu lăţimi pînă la 2 m, pentru care denumirea de **cărări (de colectare)**, singură, asigură un conţinut suficient de cuprinzător, indiferent de mijloacele de colectare folosite (mecanice, animale, umane) ;

— căile de colectare în prelungirea celor precedente, cu funcţiunea de apropiat pînă la mijloacele de transport forestier, în rîndul cărora se înscriu **drumurile (de colectare)**, cu lăţimi de 2,0—3,0 m, corespunzătoare circulaţiei tractoarelor cu gabarit redus, unor instalaţii cu cablu de tip uşor sau unor vehicule tractate de animale (sănii, căruţe etc.).

Cărările (de colectare) au o geometrie în general ramificată în spaţiul arboretelor, concurentă la drumurile de colectare, cu orientări în funcţie de sensul gravitării materialului doborît, cu trasee adaptate la condiţiile de relief, de răspîndire a arborilor doborîţi etc. ; lungimea acestora variază cu condiţiile de relief şi cu intervalele dintre drumurile de colectare la care converg. Conducerea traseelor acestor cărări se realizează prin spaţiile libere sau care pot deveni libere prin sacrificarea unor arbori care ar intra în rîndul celor de extras. Densitatea acestor căi, aşadar, nu afectează starea de masiv închis a arboretelor şi nici potenţialul productiv al fondului forestier (ca suprafaţă scoasă din circuitul producţiei de masă lemnoasă). De la o intervenţie culturală la alta, cărările (de colectare) pot fi diferit orientate şi chiar de structuri diferite, motiv pentru care despre o permanenţă a lor nu se poate vorbi decît întîmplător (fig. 1).

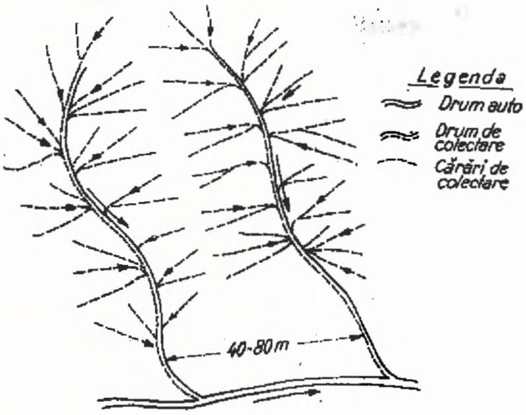


Fig. 1. Schema unor căi de colectare.

Drumurile (de colectare) au o geometrie mult simplificată, mai regulată, determinată de formele de relief şi ale suprafeţelor parcurse cu marcarea arborilor de extras (din una sau mai multe parcele), urmărindu-se în acelaşi timp crearea de accesibilităţi în limitele intervalelor de 30—50 m şi 60—100 m; intervalele mai mici (în medie de 40 m) privind reţelele din arboretele tinere, iar cele mai mari (în medie de 80m), reţelele din arboretele mai vîrstnice (fie prin deschiderea acestora pentru prima dată, fie prin folosirea reţelelor anterioare la intervale duble). Densitatea reţelei de drumuri (de colectare), corespunzătoare intervalelor medii de 40 şi 80 m, este de 250 şi respectiv 125 m/ha, ceea ce înseamnă o suprafaţă afectată drumurilor de colectare reprezentînd 5 % din suprafaţa arboretelor tinere (în care caz lăţimea drumurilor este de 2 m) şi 3,75 % din suprafaţa arboretelor mai vîrstnice (în care lăţimea drumurilor poate fi maximă de 3 m). Se observă că nu în aceeaşi măsură poate fi vorba de suprafeţe păduroase scoase din circuitul producţiei silvice, întrucît o bună parte din suprafaţa drumurilor se suprapune spaţiilor normale existente sau necesare a se crea între arbori în condiţiile unor intervenţii culturale raţional conduse. Spre deosebire de reţeaua de cărări de colectare, reţeaua de drumuri de colectare are o permanenţă raportată la etapele largi din viaţa arboretelor, cu o densitate mai mare în arboretele tinere şi mai mică în cele vîrstnice, cu posibilităţi de adapatare, reamenajare şi folosire şi în stadiul de aplicare a tăierilor de regenerare.

Colectarea lemnului pe drumuri este avizată la tractoare şi la animale, dar în ultimul timp a fost concepută şi realizată în acelaşi scop (pentru apropiatul lemnului din operaţii culturale) : **instalaţia cu cablu FAR—05**. care deplasează sarcinile suspendate fie gravitaţional, pe distanţe pînă la 1 000 m şi pante mai mari de 15 %, fie de la vale la deal, semisuspendat, pe distanţe de 500 m, indiferent de pantă şi de la deal la vale, pe terenuri cu pante sub 15 %. Reţeaua de linii de colectare pentru aceste instalaţii poate fi asimilată celei de drumuri de colectare din terenuri aşezate, cu pante sub 20 — 25°, în limitele aceloraşi intervale, dar de lăţime sub 2 m.

Pentru înregistrarea aspectelor referitoare la reţelele de căi de colectare a lemnului din exploatările de produse secundare, în cele ce urmează se dau cîteva elemente cu caracter tehnologic desprinse din unele experimentări făcute cu **tractorul de tip U—445 DTE**, cu roţi egale, cu dublă tracţiune, prevăzut cu troliu şi scut pentru colectarea semisuspendată a sarcinilor (fig. 2). Tractorul se deplasează pe drumuri amenajate sumar, late de 2—3 m, cu pante maxime de 12—15°. Abaterile tractorului de pe drum, numai în cazul arboretelor rărite, au loc în măsura în care acesta trebuie plasat în poziţia şi pe direcţia convenabilă de colectare, pe care se desfăşoară cablul pe 50—60 m distanţă pînă la sarcinile din interiorul arboretelui (cablul are lungimi de 100—120 m, însă folosirea integrală a acestora creează dificultăţi la desfăşurarea cablului şi mai ales la tractarea sarcinilor). Troliul este folosit la colectarea lemnului din interiorul arboretelui pe cărările jalonate anterior, în scopul constituirii sarcinilor, precum şi pentru menţinerea acestora pe scut în timpul deplasării pe drumurile de apropiat. În arboretele mai tinere, o exploatare raţională a tractoarelor de acest tip, ca şi a altora de putere mijlocie, inclusiv a tractoarelor cu şasiu articulat, comportă o organizare în variantele următoare :

—în exploatările cu arborele mediu sub 0,100m^3, o primă colectare trebuie realizată în cadrul activităţii de doborîre a arborilor, ceea ce implică doborîrea dirijată şi gruparea arborilor doborîţi în sarcini elementare pe direcţiile libere spre poziţia tractorului. Mărimea acestor sarcini elementare depinde de densitatea marcării, de frămîntările reliefului, de depărtarea pînă la locul de staţionarea a tractorului etc. Aceste

Fig. 2. Deplasarea sarcinii cu lemn de răşinoase cu tractorul U—445 DTE.

sarcini se scot succesiv cu troliul prin tîrîre pînă la constituirea sarcinii normale (de 1 700—2 000 kgf), care se deplasează semisuspendat pe scut;

— în exploatările cu arborele mediu peste 0,100 m^3, în afara doborîrii dirijate a arborilor, care trebuie să fie o condiție permanentă, prima colectare este avizată la tracțiunea animală (atelaje de un cal), pe distanțe pînă la 50—60 m, prin tîrîre, eventual semitîrîre (pe sănii scurte, cărucioare etc.), sub formă de sarcini din unul sau mai mulți arbori (în raport cu mărimea arborilor, dispersarea acestora, desimea arboretelor etc.). Sarcinile tractate de animale se dirijază ușor cu posibilități maxime de evitarea prejudiciilor în rîndul arborilor rămași în picioare. Ele se mișcă pe distanțe relativ scurte, ceea ce asigură o productivitate ridicată la această primă colectare, pînă în apropierea drumurilor pe care circulă tractoarele.

Doborîrea dirijată a arborilor și cuplarea activității de doborîre cu o primă colectare în sensul celor arătate anterior implică organizarea muncii și normarea activităților respective în această concepție. O subliniere deosebită se face în ceea ce privește starea de fasonare a arborilor doborîți, în sensul că fiind vorba de arbori în general cu un volum mic, cu coroane slab dezvoltate, colectarea lor cu crăci este posibilă și totodată necesară, prezența crăcilor evitînd prejudicierile arborilor în picioare (prin zdreliri în regiunea bazei etc.).

În ceea ce privește rețeaua de drumuri, în concordanță cu specificitatea tehnologică desprinsă din detaliile de pînă aici, cu cerință tehnico-culturală și de exploatare, sub aspectul densității se încadrează în prevederile din îndrumările la care ne-am referit; sub cel constructiv se realizează prin deschideri de culoare, prin amenajări sumare, traficul redus pe aceste drumuri, limitat de intensitatea fiecărei intervenții culturale, precum și faptul că în mod rațional exploatarea lemnului se desfășoară în perioade din an cu precipitații minime, concură la o simplificare esențială în realizarea și exploatarea acestor rețele de colectare. Astfel de rețele se situează sub densitatea preconizată de diferiți autori [5], care se opresc la culoare de 2—3m, din 25 în 25 m în arborete de 10—20 ani și din 50 în 50 m, în arborete de 20—40 ani.

În fine, în legătură cu latura procedurală și organizatorică pentru aplicarea prevederilor în cauză, ar fi de subliniat indicațiile potrivit cărora marcarea arborilor de pe traseele drumurilor de colectare urmează să se facă anticipat marcării arborilor de extras prin rărituri și în prezența organelor de exploatare. Ori, rețeaua de drumuri avînd funcționalitatea principală și în primul rînd de colectare a lemnului se poate amplasa cu deplină garanție numai cunoscînd o serie de elemente caracteristice pentru exploatarea dintr-o parcelă sau complex de parcele, de exemplu: volumul total și pe unitatea de suprafață, volumul arborelui mediu, formele de relief și de suprafață etc. De aceea, fixarea traseelor acestor drumuri nu este oportună anticipat, ci în faza de culegere a datelor pentru elaborarea actelor de punere în valoare, cînd să se procedeze și la marcarea arborilor de pe aceste trasee. Includerea acestor arbori în același act de punere în valoare ar evita unele dificultăți și forme cu întocmirea așa-ziselor studii de defrișare din practica actuală (în realitate neavînd loc o defrișare în sensul riguros al cuvîntului).

În încheiere, reluînd o idee exprimată anterior, se consideră că noua reglementare a mișcării lemnului în exploatările de produse secundare, susceptibile de îmbunătățiri și ca urmare a unor cercetări științifice în curs, marchează un apreciabil progres în susținerea și intensificarea acțiunilor de îngrijire a arboretelor și de valorificare chibzuită a producției lemnoase a pădurilor. Colaborarea competentă a organelor celor două sectoare, a unităților silvice și de exploatare, va trebui să facă dovada înțelegerii în acest sens.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ivan, Gh.: *Vătămări aduse arborilor care rămîn în picioare după efectuarea răriturilor.* Rev. Pădurilor, nr. 3, 1966.

[2] Lungu, I.: *Rețele de poteci în pădure.* Rev. Pădurilor, nr. 5, 1958.

[3] Pavelescu, I. M.: *Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din R. S. România.* Rev. Pădurilor, nr. 6, 1966.

[4] Pavelescu, I. M.: *Organizarea tehnică a exploatărilor din raza CEIL Piatra Neamț.* Referat științific ICPIL, 1971.

[5] Petrescu, L.: *In problema accesiblității interioare a arboretelor în perioada lucrărilor de îngrijire.* Rev. Pădurilor, nr. 2, 1972.

◆

Dispozitiv de reglare a căruciorului F.P.—2

Ing. AL. D. BACIU
C.E.I.L. Brașov

634.0.377.2

Pentru ca instalația cu cablu de tip F.P.—2. destinată colectării materialului lemnos să funcționeze în condițiuni normale, se impune în primul rînd ca sistemele căruciorului alergător să fie perfect sincronizate. Nerespectarea acestei reguli creează perturbări funcționale care impun sistarea exploatării funicularului cu toate urmările negative care decurg dintr-o asemenea stagnare.

La funicularele FP—2 folosite în raza CEIL—Brașov, după eliminarea unor deficiențe de proiectare și execuție, problema esențială a rămas asigurarea **sincronizării** perfecte a funcționării tuturor pieselor mobile componente ale celor trei sisteme de bază: mecanismul de blocare pe cablu, aparatul de comandă și mecanismul de prindere a cîrligului.

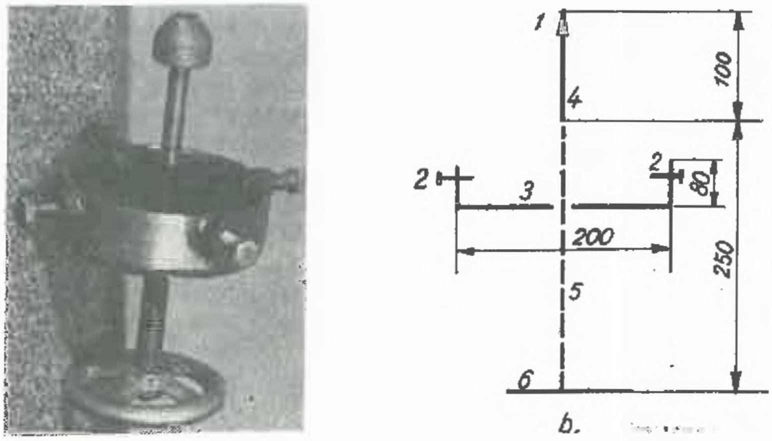


Fig. 1. Dispozitiv de reglare.

O dată cu livrarea căruciorului F.P.—2, uzina constructoare efectuează și o reglare corespunzătoare a acestor sisteme, dar datorită anumitor cauze ivite în cursul transportului sau a exploatării în producție, unele piese se dereglează și deci funcționarea căruciorului este împiedecată, impunîndu-se o nouă reglare și verificare. Operațiunea de reglare se face într-un poligon special amenajat și cu ajutorul unui dispozitiv de reglare. În producție, poligonul experimental poate fi eliminat, operațiunea de reglare putînd fi realizată direct pe cablul purtător al instalației respective. În ceea ce privește necesitatea dispozitivului de reglare, utilizarea lui este impusă de faptul că observarea cu ochiul liber prin ferestrele de intervenție decupate în peretele suportului pendular, a sincronizării pieselor componente, trebuie făcută într-un moment cînd căruciorul se găsește oprit pe cablul purtător deasupra tasonului de legare a sarcinii, la o înălțime de 8—20 m. În mod practic, această verificare cu ochiul liber nu se poate face.

Datorită acestui motiv, în cadrul C.E.I.L. Brașov s-a realizat un dispozitiv de reglare special (fig. 1), cu ajutorul căruia reglarea și verificarea reglării se poate face la stația de jos, căruciorul fiind montat pe cablul purtător la o înălțime corespunzătoare ochiului liber. Așa cum s-a amintit, reglarea presupune o sincronizare perfectă a operațiunilor care asigură pe de o parte ridicarea cîrligului cu sarcină și blocarea lui, urmată de deblocarea bacurilor căruciorului în vederea deplasării lui cu sarcină, iar pe de alta, blocarea pe cablul purtător a bacurilor căruciorului urmată de eliberarea și coborîrea cîrligului de sarcină. În scopul verificării și realizării sincronizării primei operațiuni, adică **blocarea cîrligului cu sarcină urmată de deblocarea bacurilor căruciorului,** se procedează în felul următor:

1. Se montează dispozitivul de reglare la suportul pendular cu ajutorul șuruburilor de fixare (2) și se deschid cele două ferestre de intervenție din corpul suportului pendular, după care, cu volanul (6) se răsucește axul cu filet (5) pentru a ridica ciuperca (1). În modul acesta se realizează operațiunea efectuată cu ocazia ridicării reale a cîrligului cu ajutorul motorului. În cazul verificării însă operațiunea are loc lent, toate mișcările putînd fi percepute direct cu ochiul liber.

2. Printre condițiunile esențiale care trebuie îndeplinite cu ocazia reglării, un loc de frunte îl ocupă asigurarea unui spațiu de siguranță de 2—3 mm între adaosul 2 și brațul orizontal al pîrghiei-compas, aceasta aflîndu-se în poziția „repaus". Fără acest spațiu de siguranță funcționarea subansamblelor nu este posibilă. În acest scop, pîrghia-compas este montată pe peretele interior al suportului pendular, pe un ax conic, și la nevoie se poate regla astfel ca să se asigure spațiul de 2—3 mm. În ceea ce privește

pîrghia-compas se va verifica modul cum este fixată prin şurubul de strîngere pe axul conic, pentru a nu avea nici un joc pe ax care ar diminua sau mări spaţiul de siguranţă amintit.

3. Învîrtind în continuare de volanul axului cu filet al dispozitivului de reglare, ciuperca dispozitivului ridică piesa de acţionare (bucşa cu două adaosuri), care cu adaosul 1 acţionează clichetul piesei de blocare, care la rîndul ei, deplasează braţul de sus al pîrghiei-compas; aceasta prin intermediul braţului vertical, scoate braţul pîrghiei de cuplare din locaşul său tăiat în corpul principal, care alunecă în jos şi permite bacurilor acţionate de arcuri să blocheze ciuperca de la cîrlig.

4. După blocarea cîrligului, care constituie prima fază a operaţiunii de deblocare a căruciorului, continuă ridicarea axului cu ciupercă a dispozitivului de reglare, rotind în continuare volanul şi tija de comandă, care face legătura prin exteriorul căruciorului cu mecanismul de blocare (furca de declanşare), lasă liber spaţiul în care este împins opritorul de către aparatul de comandă, realizîndu-se în felul acesta deblocarea bacurilor.

5. În momentul în care opritorul de la mecanismul de blocare a fost introdus prin intermediul manşonului aparatului de comandă în locaşul său, se verifică existenţa unui spaţiu de siguranţă de asemenea de 2—3 mm între opritor şi furca de declanşare, precum şi pătrunderea completă a corpului opritorului în locaşul său. În cazul cînd nu se asigură spaţiul indicat de 2–3mm din primul caz, opritorul este împiedicat de capul furcii de declanşare şi nu se realizează deblocarea bacurilor căruciorului, iar în cel de-al doilea caz, dacă opritorul nu pătrunde decît 1/3—1/2 din volumul său în spaţiul respectiv, în urma trepidaţiilor care au loc în timpul coborîrii căruciorului cu sarcină, permite furcii de declanşare să scape spre placa forjată, blocînd căruciorul pe traseu. Aceste defecţiuni s-au manifestat cu o frecvenţă mare în producţie şi au creat multe neajunsuri în utilizarea căruciorului F.P.-2. Pentru reglare, în primul caz, se acţionează asupra manşonului tijei de declanşare dintre opritor şi aparatul de comandă (pîrghia 1), prelungindu-l sau scurtîndu-l după caz, iar în al doilea, se acţionează asupra piuliţelor tijei de comandă din exteriorul corpului căruciorului, în sensul dorit.

Aşa cum s-a precizat mai sus, toate aceste operaţiuni au loc sub supravegherea atentă a unui mecanic de funicular, cunoscător al tuturor mecanismelor căruciorului şi care este în măsură să intervină reglînd orice piesă nesincronizată.

Pentru verificarea operaţiunii de **blocare pe cablul purtător** a căruciorului cu ajutorul bacurilor, urmată de eliberarea cîrligului şi coborîrea acestuia în vederea legării sarcinii, operaţiune care de asemenea are loc la înălţimea de 8—20 m, se procedează astfel:

a. Căruciorul fiind verificat la staţia de jos, conform indicaţiilor arătate, se efectuează o manevră de 5—10 m manual sau cu motorul şi la revenirea căruciorului din cursa din amonte se observă acţionarea camei şaibei cu pană, care prin intermediul celor două pîrghii ale aparatului de comandă (pîrghia 1 şi 2), acţionează asupra opritorului, scoţîndu-l din locaşul său dintre placa forjată şi capul furcii de declanşare. La terminarea cursei de revenire, furca de declanşare acţionată de arcuri, alunecă pînă la placa forjată, iar prin intermediul glisierelor cu arcuri se realizează blocarea bacurilor pe cablul purtător.

b. Pentru declanşarea cîrligului, se acţionează în continuare cu dispozitivul de reglare, ridicînd axul cu ciupercă pînă cînd corpul principal în urcare deschide bacurile de imobilizare a ciupercii cîrligului şi aceasta devenind liberă, coboară spre sol. Menţinerea bacurilor cîrligului deschise este asigurată de braţul drept al pîrghiei de cuplare, care pătrunde în locaşul său din tija corpului principal.

Dacă toate operaţiunile de mai sus se desfăşoară în ordinea indicată, căruciorul F. P.-2 se consideră că este reglat şi poate fi utilizat în producţie.

Ca detalii de execuţie se consideră suficiente cele prezentate în fig. 1 b la care se precizează că dimensiunile ciupercii propriu-zise sînt identice cu cele de la ciuperca cîrligului de sarcină. În cea ce priveşte axul cu filet (4) se menţionează că este introdus în ciupercă prin presare, avînd un cap special în jurul căruia ciuperca se poate roti.

În concluzie, facem recomandarea ca nici un cărucior F.P.-2 să nu fie dat în producţe înainte de a fi reglat cu ajutorul dispozitivului de reglare prezentat mai sus.

Un nou record național la trofeul de cerb

Ing. V. COTTA

634.0.156.4

În presa noastră de specialitate, a fost deseori exprimat regretul, pentru faptul că, poziția ocupată în scara punctajelor internaționale de către trofeele de cerb românești nu reflectă potențialul real pe care economia cinegetică românească îl deține în această materie.

În același timp însă a fost manifestată și o neslăbită și justificată încredere în faptul că pînă la urmă Carpații românești vor da la iveală trofee mai valoroase decît pînă acum. Speranța a fost întrutotul îndreptățită. Într-adevăr, la 27.IX.1972, Gerhardt Zimmermann din R. D. Germană a vînat în pădurile din raza Ocolului silvic Domnești (jud. Argeș), un cerb ale cărui coarne întrunesc 248, 95 puncte C.I.C. (tabela 1). Vechiul record, aparținînd inginerului silvic Romeo Stănescu, cu un cerb vînat la 2.X.1940, în raza Ocolului Mănăstirea Cașin (jud. Bacău), însumează 243,17 puncte C.I.C. Trofeul Zimmermann a fost evaluat și deci cîntărit, după 20 ore de la fierberea craniului, fiind cotat ca cel mai valoros trofeu de cerb cunoscut în România.

Așadar, după 32 ani, avem în sfera economiei cinegetice un nou record național. Dacă se iau în considerare rezultatele consemnate la Expoziția mondială de vînătoare de la Budapesta (1971) rezultă că în această privință sîntem depășiți de numai 3 trofee (tabela 2). În

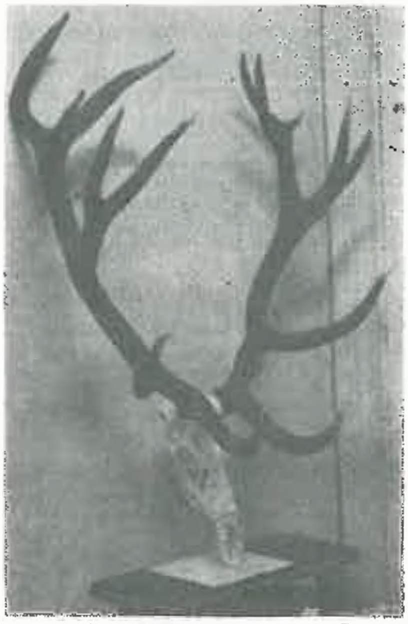


Fig. 1. Trofeul obținut de Zimmermann, G. la 27.IX.197 avînd 248,95 puncte C.I.C.

Datele evaluării trofeului (fig. 1)

Tabela 1

Nr. crt.	Elemente	Măsuri	Total	Media	Coeficient	Puncte
1	Lungimea prăjinilor	121,9+125,1	247	123,5	0,5	61,75
2	Lungimea ramurii ochiului	42,9+ 41,1	84	42	0,25	10,50
3	Lungimea ramurii mijlocii	51,9+ 48,5	100,4	50,2	0,25	12,55
4	Circumferința rozetelor	27,2+ 28,2	55,4	27,7	1	27,70
5	Circumf. prăjinii stîngi, jos	18,9			1	18,90
6	Circumf. prăjinii drepte jos	19,3			1	19,30
7	Circumf. prăjinii stîngi sus	18			1	18
8	Circumf. prăjinii drepte sus	18,9			1	18,90
9	Greutatea trofeului la 20 ore după fierbere	14,400	kg.−0,600*) = 13,800		2	27,60
10	Deschiderea 80,5 cm =	= 63%				1
11	Numărul ramurilor		9+9=18		1	18
12	Puncte de frumusețe : a) culoare b) perlaj c) vîrfurile ramurilor d) ramura de ghețuri e) coroana					 1,75 2 2 1 8
13	Penalizări					—
	Total puncte					248,95

x) Occipitalul a fost tăiat scurt.

prezent, pe plan internațional, pe locurile 4 și 7 se situează trofeele cuprinse între 247,56 și 246,13 puncte. Se înțelege că rămîne încă de văzut pe ce loc definitiv se va situa trofeul de care ne ocupăm; acest loc va fi cunoscut după ce procesul uscării fizice se va fi încheiat și după ce punctele de frumusețe — care, după cum se știe, au un caracter subiectiv — vor fi cotate definitiv.

Referitor la problema trofeelor am dori să consemnăm părerea că terenurile noastre de cerbi încă nu au dat atît cît ar putea da. Explicația situației constă, în primul rînd, în faptul că în acele fonduri în care încă nu s-a ajuns la efectivul optim, s-a vînat puțin sau deloc. Desigur, măsura luată în această privință a fost pe deplin justificată. Totodată însă, nu trebuie să ne scape din vedere faptul că treptat, noi și noi terenuri vor atinge efectivul optim și o dată cu aceasta va spori considerabil și numărul de cerbi vînați, între care ar putea fi și cerbi de mare valoare. În al doilea rînd, personalul nostru de teren mai are încă mult de făcut și chiar de învățat, cu privire la identificarea pe teren a cerbilor după calitate, vîrstă și după locurile unde trăiesc, așa fel încît cerbii să poată fi vînați la vîrste cînd coarnele lor au atins mărimea maximă, fără ca scoaterea din teren a elementelor de valoare să influențeze negativ asupra calității din viitor. Aceste probleme se află în centrul atenției organelor de resort.

Situația primelor trei trofee de cerb **Tabela 2**

Nr. crt.	Numele vînătorului	Terenul de vînătoare	Anul vînătorii	Puncte C.I.C.	Țara unde a fost vînat
1	Schuster, M.	Lenti	1970	251,83**)	Ungaria
2	Schausberger, I.	Gamás	1968	249,37	Ungaria
3	Stefanovici, D.	Belje	1946	248,55	Iugoslavia

Probabil, trofeul Zimmermann, prin uscare, va rămîne în urma acestui trofeu.

* * *

Puncte de vedere

Pădurile pluriene naturale ca „păduri climax" și importanța lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice

Dr. ing. D. TÎRZIU
Universitatea Brașov

634.0.228.6:634.0.907

După cum se știe, pădurile pluriene naturale sînt pădurile care s-au dezvoltat și restructurat continuu numai sub acțiunea directă a factorilor naturali, fără nici un amestec esențial din partea omului [1].

Cercetarea și cunoașterea pădurilor pluriene naturale a constituit punctul de plecare în fundamentarea silviculturii ca știință. Pe baza cunoașterii legilor de viață care guvernează existența și productivitatea acestor păduri s-au rezolvat o serie de probleme privind regenerarea, creșterea și dezvoltarea pădurilor cultivate.

Reducerea necontenită a suprafeței pădurilor naturale, ca urmare a marilor expansiuni demografice și a dezvoltării agriculturii și industriei, nu a permis cunoașterea în întregime a acestor păduri. Au rămas încă o serie de aspecte legate de alcătuirea, structura, organizarea și funcționarea, configurația energetică și evoluția acestor păduri, prea puțin cunoscute. De asemenea, cunoașterea ciclurilor trofice și a rolului lor în autoreglarea și realizarea echilibrului dinamic în aceste păduri este mai puțin cunoscută și foarte importantă pentru fundamentarea intervențiilor în viața pădurii.

De aceea, apreciem că, existența încă în anumite sectoare carpatice a unor suprafețe, mai mult sau mai puțin întinse, cu păduri pluriene naturale, este un mare avantaj pentru silvicultura țării noastre, avantaj care trebuie valorificat cît mai urgent.

Avînd în vedere aceste aspecte, vom încerca să prezentăm mai jos cîteva probleme privind evoluția pădurilor pluriene naturale și importanța cunoașterii lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice.

1. Evoluția pădurilor pluriene naturale

Este știut faptul că, privită prin prisma interacțiunii dintre plante și animale, pe de o parte și factorii mediului înconjurător, pe de altă parte, pădurea apare ca o combinație de sisteme biologice și sisteme anorganice, sau ca o unitate funcțională de transformare a substanței și energiei, denumită ecosistem [2].

În cadrul acestei unități funcționale, ca urmare a relațiilor de interdependență și condiționare reciprocă dintre cele două categorii de sisteme biologice și anorganice, are loc un permanent schimb de substanță și energie.

Indiferent de poziția pe care o ocupă în cadrul schemei generale a nivelelor de integrare a materiei vii, sistemele biologice componente ale ecosistemelor forestiere (individuale sau supraindividuale) funcționează ca sisteme deschise, adică sînt capabile să primească și să cedeze substanță și energie.

Ca sisteme biologice deschise, fitocenozele, respectiv arboretele, componentele de bază ale pădurilor, funcționează pe baza unor principii cibernetice comune, adică: sînt **sisteme informaționale, prezintă integralitate și programe**, se **autoreglează** și tind să realizeze un **echilibru dinamic** [3].

Arboretele sînt sisteme cibernetice informaționale, deoarece folosesc fluxul de materie și energie ca mijloc de recepționare, prelucrare și transmitere a informației. Recepționarea, prelucrarea și transmiterea informației se realizează în procesele de nutriție care reprezintă condiția de bază a existenței arboretului. Cantitatea de informație pe care o primește, o prelucrează și o cedează un arboret depinde de gradul său de organizare și funcționare, de complexitatea relațiilor din interiorul său.

Arboretul ca sistem biologic deschis, prezintă o trăsătură importantă și anume, integralitatea. Ea constă în aceea că arboretul integrează arborele, elementul fundamental și caracteristic al pădurii, cu toate însușirile sale esențiale, hrănire, creștere, înmulțire și moarte. Dar arboretul ca sistem biologic supraindividual nu se reduce la suma însușirilor arborilor componenți, ci ca urmare a legii trecerii schimbărilor cantitative în schimbări calitative, el prezintă procese bioecologice proprii ca: îndreptarea și elagarea tulpinilor, diferențierea arborilor, eliminarea naturală, succesiunea speciilor și chiar producția de biomasă.

Integralitatea apare ca rezultat al interacțiunii și diferențierii structurale și funcționale a arborilor componenți. Cu cît diferențierea este mai mare, cu atît independența sistemelor integrate (arborii) este mai mică, iar gradul de integralitate mai mare. În sistemul integral, ponderea o are sistemul în ansamblu, adică arboretul. Integrarea poate deveni cauza unor diferențieri structurale și funcționale a sistemelor integrate. De exemplu, trecerea arborilor de la existența lor izolată la conviețuirea în comun, în cadrul arboretului, atrage după sine modificări structurale și funcționale ale acestora. Ei își schimbă forma specifică, în formă forestieră. De asemenea, fenomenele fiziologice și procesele fenologice sînt mult modificate. Înfrunzirea are loc mai tîrziu, fructificația este mai slabă, iar foarte mulți dintre ei ajung la maturitate mai tîrziu și își termină ciclul vital mai repede, uscîndu-se și căzînd pe solul pădurii. Cu cît diferențele sînt mai mari, cu atît scade gradul lor de independență, iar arboretul în ansamblu devine mai bine organizat.

Ca sisteme biologice deschise, arboretele au o altă trăsătură comună, existența programelor, prin programe înțelegîndu-se numeroasele stări posibile și permise de structura și organizarea sistemului în ansamblu. Numărul programelor unui arboret este determinat de corelațiile dintre arborii componenți, precum și dintre aceștia și mediul înconjurător. Programele pot fi proprii, sau ale arboretului, care asigură de fapt conservarea acestuia și inferioare, respectiv ale arborilor componenți și superioare, respectiv ale pădurii în care se integrează. În toate cazurile, starea de organizare și funcționare a arborilor componenți depinde de organizarea și funcționarea arboretului în ansamblu, iar acesta de organizarea și funcționarea pădurii ca biogeocenoză (ecosistem).

Ca sisteme informaționale și integrale, arboretele prezintă capacitate de autoreglare și de realizare a echilibrului dinamic. Capacitatea de autoreglare și de realizare a echilibrului dinamic se manifestă la orice arboret ca urmare a faptului că organizarea sa este de așa natură, încît îi permite recepția informației, circulația ei între elementele componente și selecția răspunsului cel mai potrivit din multele posibile și transmiterea acestuia către stimulii săi. Datorită schimbului de substanță și energie dintre arboret și mediul înconjurător, influența mediului caută să dezechilibreze arboretul și să-l dezorganizeze. Pentru menținerea integralității sale, arboretul caută să contracareze acțiunile mediului prin reglarea proceselor sale interne, într-un sens favorabil existenței sale în timp și spațiu. Prin urmare, autoreglarea se realizează pe baza conexiunii inverse de la arboret la mediu și în acest fel răspunsurile arboretului ca sistem autoreglabil sînt orientate în sensul menținerii echilibrului său dinamic.

Structura actuală a pădurilor pluriene naturale apare astfel ca rezultat al evoluției multimilenare a relațiilor de interdependență dintre arboret și factorii mediului înconjurător. Ea își are de fapt originea în evoluția relațiilor dintre arboret și factorii mediului înconjurător, în ultima perioadă din Holocen, în Subatlantic.

Datorită timpului îndelungat de organizare și funcționare, pădurile pluriene naturale au o mare capacitate de autoreglare, ca urmare a relațiilor trofice și a schimburilor energetice dintre componentele lor structurale. Pe diferite trepte de organizare se realizează astfel o stare relativ staționară sau de echilibru dinamic, caracterizată prin menținerea într-un anumit interval de timp a unei structuri relativ stabile.

Realizarea și menținerea acestei stări structurale și funcționale, relativ stabilă, denumită **climax** sau **comunitate radicală**, este posibilă în primul rînd datorită faptului că, în anumite condiții de mediu, caracterizate printr-un anumit potențial bioproductiv, s-au instalat și s-au menţinut tocmai acele specii ale căror exigenţe ecologice au putut fi satisfăcute (fig. 1 şi 2). În aceste condiţii, speciile respective s-au asociat şi au format biocenoze cu cicluri trofice lungi şi puternic întreţesute într-o adevărată reţea trofică şi în care numărul de specii şi indivizi, de pe toate nivelele de integrare, este supus unui control multiplu.

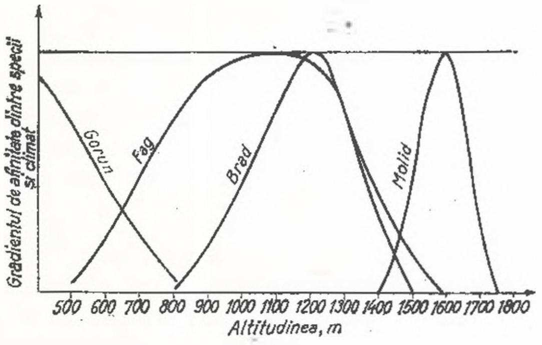


Fig. 1. Relaţia dintre vigoarea de creştere a principalelor specii şi altitudine pe versanţii sudici ai Parîngului.

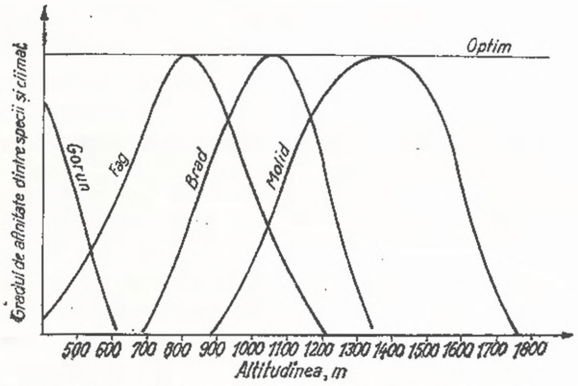


Fig. 2. Relaţia dintre vigoarea de creştere a principalelor specii şi altitudine pe versanţii nordici ai Parîngului.

Ca urmare a proprietăţilor de autoreglare pe care le posedă, arboretul acţionează asupra mediului înconjurător în sensul organizării sale, respectiv al dirijării circulaţiei substanţei şi energiei şi stimulează o reacţie a factorilor săi componenţi, reacţie care revine din nou în arboret dar într-o formă mult schimbată. Deci acţiunea arboretului asupra biotopului se întoarce din nou asupra sa, iar partea care va acumula o cantitate mai mare de informaţie va funcţiona în continuare ca centru de prelucrare şi transmitere a informaţiei, imprimînd întregii păduri o anumită structură, organizare, funcţionare şi evoluţie.

Întrucît însă biotopul este alcătuit din elemente anorganice, el este instabil şi caută să dezorganizeze arboretul asupra căruia acţionează. Dimpotrivă, arboretul fiind un sistem organic, evoluează în mod natural spre structuri mai complexe şi mai stabile. În acest fel, în momentul în care arboretul realizează o balanţă energetică favorabilă, ca urmare a afluxului de energie din habitat (biotop), el acumulează şi o cantitate mai mare de informaţie şi va funcţiona ca centru de prelucrare şi transmitere a acestei informaţii.

În urma acestei interacţiuni dintre arboret şi factorii mediului înconjurător are loc o evoluţie a pădurii în ansamblu, evoluţie care constă în diminuarea entropiei şi a pierderilor de energie şi printr-o entropie de structură de valoare ridicată, fapt ce imprimă pădurii o mare stabilitate.

Cu toate că fluxul energetic este destul de variabil, în funcţie de variaţia concentraţiei elementelor din habitat, arborii din arboret, prin adaptarea lor la exploatarea rezervelor habitatului, acţionează ca un acumulator de energie, care reduce cantitatea de energie exportată. Astfel, arboretul organizează circulaţia substanţei şi energiei cu mediul înconjurător şi contribuie la autoreglarea sa şi a pădurii în ansamblu, şi deci,la realizarea stării de climax.

Pădurile pluriene naturale au realizat această stare de echilibru dinamic denumită climax. Într-o pădure pluriená naturală, utilizarea substanţei şi energiei este foarte eficientă, iar conexiunile dintre elementele sale componente sînt relativ stabile. În aceste păduri, arboretul acţionează ca un acumulator de substanţă şi energie, deci ca un centru de recepţionare, prelucrare şi transmitere a informaţiei, prin care organizează circulaţia substanţei şi energiei în cadrul pădurii în ansamblu. În aceste păduri, stadiul de climax se caracterizează prin menţinerea unui număr relativ constant de specii şi indivizi, prin realizarea unei structuri funcţionale caracterizată prin acel amestec confuz de vîrste şi dimensiuni şi prin producerea unui stoc relativ constant şi apropiat de nivelul maxim de energie potenţială şi biomasă.

Evident însă că, evoluţia pădurilor nu încetează în această fază de climax. În părţile sale structurale componente, în biochorii şi sinuzii au loc unele mici modificări care imprimă o evoluţie lentă a pădurii în ansamblu.

Pădurile pluriene naturale şi-au realizat această stare de climax într-un timp relativ îndelungat (între 500 şi 3 000—4 000 ani) [2]. Acest lucru este oglindit de altfel de evoluţia pădurilor în ultima perioadă a Cuaternarului în Holocen. Astfel, în decursul celor 12—15 mii de ani, după ultima glaciaţiune Würmiană, în condiţiile ţării noastre, după cum se ştie, s-au succedat mai multe faze ale vegetaţiei forestiere, caracterizate prin predominarea unui anumit tip de pădure climax.

În Preboreal, pădurile climatogene dominante erau cele de pin, în Boreal şi Atlantic, la altitudini mai ridicate, cele de pin şi molid, iar mai jos cele de stejar şi alte specii de amestec; în Subboreal cele de molid la altitudini de peste 1 500—1 600 m, cele de stejar în amestec cu alte specii şi în special cu carpen pînă la limita menținut tocmai acele specii ale căror exigențe ecologice au putut fi satisfăcute (fig. 1 și 2). În aceste condiții, speciile respective s-au asociat și au format biocenoze cu cicluri trofice lungi

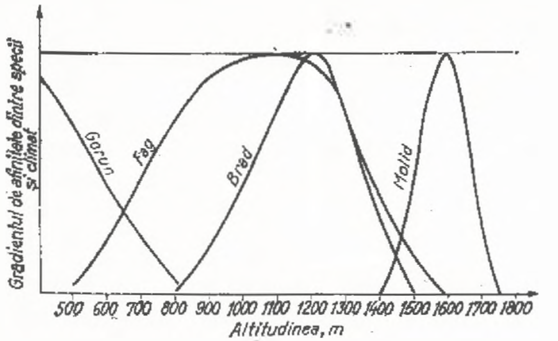


Fig. 1. Relația dintre vigoarea de creștere a principalelor specii și altitudine pe versanții sudici ai Paringului.

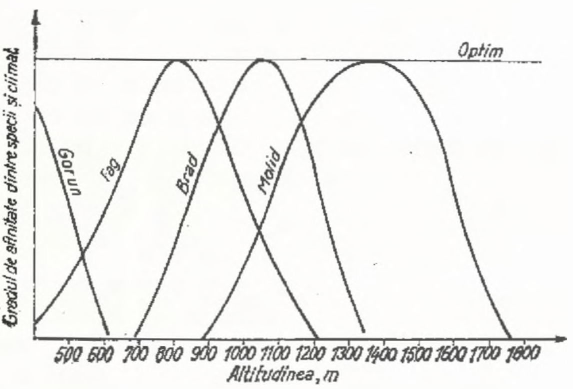


Fig. 2. Relația dintre vigoarea de creștere a principalelor specii și altitudine pe versanții nordici ai Paringului.

și puternic întrețesute într-o adevărată rețea trofică și în care numărul de specii și indivizi, de pe toate nivelele de integrare, este supus unui control multiplu.

Ca urmare a proprietăților de autoreglare pe care le posedă, arboretul acționează asupra mediului înconjurător în sensul organizării sale, respectiv al dirijării circulației substanței și energiei și stimulează o reacție a factorilor săi componenți, reacție care revine din nou în arboret dar într-o formă mult schimbată. Deci acțiunea arboretului asupra biotopului se întoarce din nou asupra sa, iar partea care va acumula o cantitate mai mare de informație va funcționa în continuare ca centru de prelucrare și transmitere a informației, imprimînd întregii păduri o anumită structură, organizare, funcționare și evoluție.

Întrucît însă biotopul este alcătuit din elemente anorganice, el este instabil și caută să dezorganizeze arboretul asupra căruia acționează. Dimpotrivă, arboretul fiind un sistem organic, evoluează în mod natural spre structuri mai complexe și mai stabile. În acest fel, în momentul în care arboretul realizează o balanță energetică favorabilă, ca urmare a afluxului de energie din habitat (biotop), el acumulează și o cantitate mai mare de informație și va funcționa ca centru de prelucrare și transmitere a acestei informații.

În urma acestei interacțiuni dintre arboret și factorii mediului înconjurător are loc o evoluție a pădurii în ansamblu, evoluție care constă în diminuarea entropiei și a pierderilor de energie și printr-o entropie de structură de valoare ridicată, fapt ce imprimă pădurii o mare stabilitate.

Cu toate că fluxul energetic este destul de variabil, în funcție de variația concentrației elementelor din habitat, arborii din arboret, prin adaptarea lor la exploatarea rezervelor habitatului, acționează ca un acumulator de energie, care reduce cantitatea de energie exportată. Astfel, arboretul organizează circulația substanței și energiei cu mediul înconjurător și contribuie la autoreglarea sa și a pădurii în ansamblu, și deci, la realizarea stării de climax.

Pădurile pluriene naturale au realizat această stare de echilibru dinamic denumită climax. Într-o pădure plurienă naturală, utilizarea substanței și energiei este foarte eficientă, iar conexiunile dintre elementele sale componente sînt relativ stabile. În aceste păduri, arboretul acționează ca un acumulator de substanță și energie, deci ca un centru de recepționare, prelucrare și transmitere a informației, prin care organizează circulația substanței și energiei în cadrul pădurii în ansamblu. În aceste păduri, stadiul de climax se caracterizează prin menținerea unui număr relativ constant de specii și indivizi, prin realizarea unei structuri funcționale caracterizată prin acel amestec confuz de vîrste și dimensiuni și prin producerea unui stoc relativ constant și apropiat de nivelul maxim de energie potențială și biomasă.

Evident însă că, evoluția pădurilor nu încetează în această fază de climax. În părțile sale structurale componente, în biochorii și sinuzii au loc unele mici modificări care imprimă o evoluție lentă a pădurii în ansamblu.

Pădurile pluriene naturale și-au realizat această stare de climax într-un timp relativ îndelungat (între 500 și 3 000—4 000 ani) [2]. Acest lucru este oglindit de altfel de evoluția pădurilor în ultima perioadă a Cuaternarului în Holocen. Astfel, în decursul celor 12—15 mii de ani, după ultima glaciațiune Würmiană, în condițiile țării noastre, după cum se știe, s-au succedat mai multe faze ale vegetației forestiere, caracterizate prin predominarea unui anumit tip de pădure climax.

În Preboreal, pădurile climatogene dominante erau cele de pin, în Boreal și Atlantic, la altitudini mai ridicate, cele de pin și molid, iar mai jos cele de stejar și alte specii de amestec; în Subboreal cele de molid la altitudini de peste 1 500—1 600 m, cele de stejar în amestec cu alte specii și în special cu carpen pînă la limita inferioară şi, în Subatlantic, cele de molid la altitudini de peste 1400—1500 m, cele de fag sau de brad, fag şi molid între 1100—1500 m, iar cele de stejar şi gorun în amestec cu alte specii pînă la limita inferioară a pădurilor.

De fapt, în toată perioada Postglaciarului s-au succedat mai multe tipuri de păduri climatogene. Aceste păduri realizau această fază de climax şi o menţineau atîta timp cît nu se modifica puternic clima. O dată cu modificarea puternică a climei şi deci şi a celorlalte condiţii staţionale, această fază de echilibru relativ era distrusă şi începea o nouă fază de adaptare a noilor păduri la noile condiţii climatice.

În felul acesta, în ultimii 10 000—15 000 ani, în condiţiile ţării noastre, la diferite altitudini s-au succedat şi s-au menţinut anumite forme de păduri care au realizat stadiul de climax.

În prezent, în condiţiile ţării noastre, numai în anumite locuri se mai păstrează aceste genuri de păduri climatogene, întrucît, în ultimii 2 000—3 000 ani, au fost puternic influenţate de amestecul omului. Aceste păduri se găsesc contonate mai ales în zona montană puternic accidentată şi greu accesibilă. Ele sînt alcătuite mai ales din molid, brad sau fag atît sub formă de arborete pure, cît şi amestecate.

2. Compoziţia pădurilor pluriene naturale şi importanţa cunoaşterii ei

Atît prin modul de organizare şi funcţionare, cît şi prin producţia şi evoluţia lor, pădurile pluriene naturale reprezintă pentru silvicultură o adevărată şcoală a naturii.

Cunoaşterea compoziţiei actuale sau probabile a pădurii climax ne va permite să nu facem greşeli mari şi ireparabile în ce priveşte compoziţia pădurilor ce vor fi create în locul pădurilor naturale. Realizarea, pe cît posibil, a unor păduri cu compoziţii şi structură cît mai apropiate de pădurile naturale climatogene este un deziderat pe care l-a enunţat acum circa 100 de ani K. Gayer, prin deviza sa „Înapoi la natură". El spunea „Am rătăcit cărarea arătată de natură ..... Pe drumul de întoarcere, dacă vrem s-o regăsim, trebuie să plecăm de la pădurea naturală".

Cunoaşterea compoziţiei pădurilor climax permite culturii să realizeze arborete stabile şi echilibrate. Deşi, de foarte multe ori, considerente de ordin economic se opun realizării aceloraşi compoziţii ca în pădurile climatogene, totuşi se va căuta, pe cît posibil, să se găsească acele căi prin care, cu puţine sacrificii să se obţină arborete productive, valoroase economic şi suficient de sigure sub aspect cultural şi funcţional. Întotdeauna trebuie deci să lucrăm în deplină concordanţă cu natura, dacă vrem ca ea să nu se răzbune.

În ce priveşte compoziţia pădurilor pluriene naturale, pe baza datelor ce le deţinem din diverse sectoare carpatice, rezultă că aceasta variază în principal în funcţie de altitudine şi expoziţie. Astfel, aşa cum rezultă din fig. 3, pe clina sudică a Carpaţilor Meridionali, situaţi la vest de Olt, pînă la altidudinea de cca. 600—800 m, în Subatlantic, compoziţia probabilă a pădurilor climatogene a fost următoarea: 60% Fa + 20% Go + 20% D. t. (Ul, Fr, Pa). De la această altitudine şi pînă la 1 550—1 600m, pădurile pluriene naturale au fost alcătuite din circa 80% Fa + 20% Br, Mo. În multe masive muntoase, aşa cum este cazul în Vîlcan, Godeanu şi clina vestică a munţilor Tarcu, făgetele au alcătuit probabil, în tot Subatlanticul, limita superioară a pădurilor. În altele, în schimb, aşa cum este cazul în Parîng, Căpăţînii şi Retezat, ca de altfel şi în restul sectoarelor situate la est de Olt, de la altitudinea de 1 500—1 600 m şi pînă la 1 750—1 800 m, pădurile naturale au fost alcătuite probabil, în tot Holocenul, din molid pur.

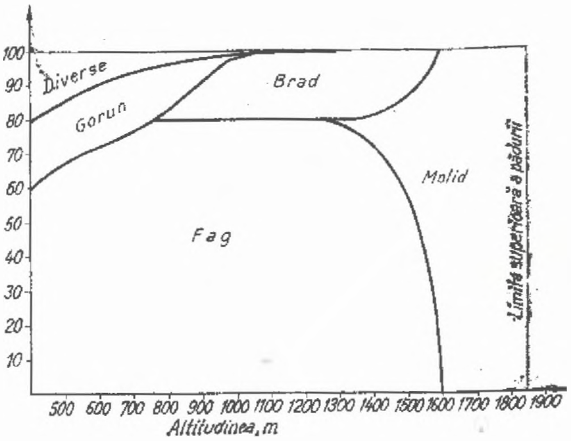


Fig. 3. Compoziţia pădurii climax în funcţie de altitudine pe versanţii sudici ai Parîngului.

Pe clina nordică a acestor masive, aşa cum rezultă din fig. 4, pădurile naturale au avut o compoziţie mult diferită faţă de cele de pe clina sudică. Astfel, pînă la 800—900 m, pădurile naturale au fost alcătuite probabil din

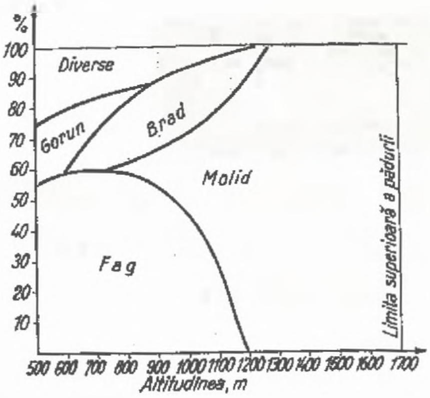


Fig. 4. Compoziţia probabilă a pădurii climax pe versanţii nordici ai Parîngului.

60% Fa + 20% Go + 20% Div. (Pa, Fr, Ul, Br etc.). Între 800—900 m şi 1 200 m, pădurile naturale erau alcătuite din 50% Fa, 30% Mo şi 20% Div. (Br, Pa), iar peste 1 200 m şi pînă la limita superioară a pădurii respectiv pînă la 1 700—1 750 m, din molid pur.

Evident însă că, în cadrul acestei scheme generale privind compoziţia probabilă a pădurilor naturale, în anumite condiţii staţionale particulare, compoziţia pădurilor climax a putut să fie întrucîtva diferită, mai ales sub raportul proporţiei de participare a speciilor. În general însă natura speciilor participante a rămas aceeaşi şi numai pe alocuri au putut să apară şi altele noi, aşa cum este cazul pinului silvestru pe stîncării şi pante foarte mari, a laricelui la limita superioară a vegetaţiei şi a aninului alb şi negru în luncile rîurilor.

În sectoarele est-carpatice, atît pe versantul transilvănean, cît şi pe cel moldovean şi mai ales în depresiunile intracarpatice, compoziţia pădurilor naturale a fost, cu siguranţă, diferită, mai ales datorită condiţiilor particulare de climă, sol şi relief, caracteristice acestor zone. De altfel, acest lucru a fost confirmat şi de recentele cercetări polenanalitice [4].

Cunoaşterea compoziţiei specifice actuale sau probabile a pădurilor pluriene naturale permite fundamentarea riguroasă, în primul rînd, a acţiunii de alegere a speciilor pentru cultură şi apoi de stabilire a modului de asociere a acestora.

Acest lucru este cu atît mai important, cu cît, în prezent, se pune problema fundamentării teoretice a acţiunii de extindere a răşinoaselor în afara arealului lor actual de răspîndire. Alegerea speciilor de răşinoase pentru extinderea lor în cultură, atît în vederea înnobilării arboretelor de fag, cît şi sub formă de culturi artificiale cu destinaţie specială precum şi modul de asociere al acestora, trebuie să se facă în funcţie de compoziţia pădurilor naturale, pentru că numai astfel se pot crea arborete cu productivitate corespunzătoare, sigure şi cu o înaltă eficienţă funcţională.

Faptul că, pe suprafeţe întinse, s-au menţinut în decursul multor mii de ani păduri cu o anumită compoziţie este de natură să ne determine ca, în anumite limite, să nu modificăm substanţial această compoziţie sau, în orice caz, să introducem specii cît mai apropiate de cele ce se găsesc răspîndite în mod natural.

Intervenţia omului în viaţa pădurilor naturale a avut drept consecinţă reducerea numărului de specii şi scurtarea ciclurilor trofice pentru că, obişnuit, ciclurile trofice mai scurte sînt mai productive. Dar asemenea biocenoze, cu cicluri trofice simplificate şi număr mic de specii, se dereglează foarte uşor. Aşa se explică de ce, în pădurile cultivate alcătuite de obicei dintr-o singură specie, apar frecvente situaţii de criză şi mari variaţii ale numărului de indivizi precum şi oscilaţii numerice puternice ale consumatorilor primari care duc la declanşarea unor atacuri în masă.

Complexitatea deosebită a biogeocenozelor forestiere, exprimată prin numărul, diversitatea şi lungimea lanţurilor trofice impune deci cunoaşterea amănunţită a alcătuirii organizării şi funcţionării pădurilor pluriene naturale pentru că numai astfel se pot pune în evidenţă căile de gospodărire raţională a pădurilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Negulescu, E. G. şi Ciumac, Gh.: *Silvicultura*, Ed. Agrosilvică de stat, Bucureşti, 1959.

[2] Stugren B.: *Ecologie generală*. Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1965.

[3] Botnariuc, N.: *Principii de biologie*. Ed. Academiei R.S.R., Bucureşti, 1964.

[4] Pop, E.: *Progrese în palinologia românească*. Ed. Academiei R.S.R. Bucureşti, 1971.

[5] Reichle, E. D.: *Analysis of Temperate Forest Ecosystems*. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New-York,1971

Consultaţii

Cîteva elemente privind prognozele şi cadrul activităţii de prognozare în silvicultură

Dr. ing. ALEXE ALEXE
I.C.S.P.S.

634.0.903:634.0.63

Conferinţa Naţională a Partidului Comunist Român din 19—21 iulie 1972 a aprobat în întregime orientările generale ale dezvoltării economico-sociale ale ţării noastre în perspectivă prezentate în raportul secretarului general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu şi a hotărît ca **acestea să stea la baza lucrărilor de elaborare a prognozelor privind evoluţia României în viitoarele decenii.**

În Rezoluţia Conferinţei Naţionale se subliniază faptul că „**la elaborarea prognozelor se va urmări realizarea unei structuri optime a economiei naţionale, ţinînd seamă de tendinţele noi ale progresului tehnico-ştiinţific pe plan**

mondial, în scopul valorificării suprioare a resurselor noastre naţionale. În studiile de prognoză este necesar să se elaboreze mai multe variante ale dezvoltării economico-sociale a ţării, în vederea conturării celor mai eficiente căi şi mijloace pentru înfăptuirea programului Congresului al X-lea al partidului''.

În anul 1971, în ţara noastră a luat fiinţă Comisia Centrală de Prognoze — organ de stat însărcinat cu coordonarea la nivel naţional a activităţilor de prognozare — pe ramuri, complexe de ramuri, precum şi în profil teritorial — şi care se referă la dezvoltarea multilaterală a societăţii noastre socialiste. În legătură cu acest subiect s-ar putea preciza că noţiunii de prognoză i s-au dat numeroase definiţii în literatura de specialitate. Dintre numeroasele definiţii cunoscute ar putea fi eventual reţinută următoarea :

,,Prognoza este o părere care fixează în termenele unui oarecare sistem lingvistic evenimentele observate, satisfăcînd următoarele condiţii :

a) în momentul exprimării părerii nu se poate determina în mod clar dacă ea poate fi considerată ca adevărată sau neadevărată ;

b) părerea trebuie să conţină indicaţii cu privire la un anumit interval spaţial sau de timp în cadrul căruia se va produce evenimentul care face obiectul prognozei ;

c) în momentul exprimării părerii trebuie să existe o modalitate de verificare (indicîndu-se eventual care anume modalitate) a metodei de prognozare ;

d) trebuie să existe un anumit mod (se va arăta eventual care anume) de apreciere apriori a probabilităţii apariţiei evenimentului care face obiectul prognozei ;

e) trebuie să existe un anumit mod (se va arăta eventual care anume) de verificare a realizării evenimentului la care se referă prognoza''.

În sensul celor de mai sus se cuvine subliniat faptul că prognoza este **una dintre formele previziunii ştiinţifice** şi anume o **previziune probabilistică a viitorului, cu un anumit grad de certitudine determinat de posibilităţile reale de realizare.**

Se cunosc mai multe forme de previziune şi anume **planul, programul de dezvoltare** şi **ipoteza.** Planul nu poate fi identificat cu prognoza întrucît el reprezintă o soluţie unică şi un program, în timp ce prognoza poate fi concepută în mai multe variante. Prognoza dezvăluie şi fundamentează ştiinţific cele mai probabile **căi de dezvoltare** ale sistemului, procesului sau fenomenului în timp ce planul sau programul determină **scopul, sarcinile** şi **căile acestei dezvoltări. În acest sens, planul şi programul, ca forme de previziune ştiinţifică, au caracterul cel mai concret şi mai eficient.**

Ipoteza constituie o previziune a viitorului care nu contrazice realitatea, ea bazîndu-se pe posibilităţi reale dar, totuşi, abstracte ; de obicei se referă la un viitor foarte îndepărtat, apropiindu-se adeseori de fantezie. În această categorie se poate încadra de exemplu o lucrare a lui Beckwith (1967) care face ,,previziuni'' asupra principalelor ,,tendinţe sociale'' în următorii 500 ani.

În literatura de specialitate există un mare număr de clasificări ale prognozelor.

Din practica actuală mondială ar putea fi menţionate o serie de categorii de prognoze, grupate pe criterii de clasificare în felul următor :

1) Sub raportul **timpului de devansare** a evenimentelor ce fac obiectul prognozelor :

a) prognoze pe termen scurt (3—6 ani) ;

b) prognoze pe termen mediu (8—15 ani) ;

c) prognoze pe termen lung (15—25 ani) ;

d) prognoze pe termen foarte lung (30—50 ani) ;

e) prognoze avînd caracter ,,fantastic'' (peste 50 ani) ;

2) Din punct de vedere al **orientării conţinutului** :

a) **prognoze social-politice,** legate de analiza principalelor modificări viitoare ale dezvoltării generale social-politice.

b) **prognoze tehnico-economice,** destinate analizei principalelor modificări din economia naţională şi consecinţelor pe care acele modificări le-ar putea avea asupra dezvoltării forţelor de producţie ;

c) **prognoze tehnico-ştiinţifice** (tehnologice), destinate studierii principalelor perspective de dezvoltare ale ştiinţei precum şi aplicării realizărilor acesteia prin fluxul progresului tehnic, cu concluzii pentru orientarea activităţii de cercetare.

3) Din punctul de vedere al **scopului** :

a) **prognoze indicative,** care se ocupă cu studierea principalelor tendinţe de dezvoltare tehnico-ştiinţifică, mai ales din punctul de vedere al orientării viitoare a activităţii de cercetare ştiinţifică ;

b) **prognoze-normative,** care se ocupă cu studierea tendinţelor de dezvoltare tehnico-ştiinţifică pe termen lung, în conexiunea lor cu modificările structurale, din domeniul dezvoltării economice şi cu eficienţa acestor modificări ;

c) **prognoze exploratoare,** care pornesc de la tendinţele dezvoltării actuale şi studiază variaţia lor în raport cu o serie de modificări probabile din viitor.

4) Din punct de vedere **metodologic** :

a) **prognoze analitice,** bazate pe analiza unor modificări tehnico-ştiinţifice, economice şi al altor modificări concrete, cu evidenţierea consecinţelor lor într-un anumit domeniu al dezvoltării.

b) **prognoze cu caracter general**, care se bazează pe analiza unor anumite tendințe sau pe extrapolarea datelor privind dezvoltarea în trecut.

Prezentarea clasificațiilor de mai sus — una dintre multele consemnate în literatura de specialitate — s-a făcut numai în scopul de a sublinia **diversitatea concepțiilor și complexitatea activității de prognozare**. Ar mai fi de precizat că metodele folosite în activitatea de prognozare (în prezent, peste o sută) s-ar putea încadra în trei grupe principale:

1) metode intuitive (estimații făcute de experți);

2) metode bazate pe extrapolare;

3) metodele modelării matematice (prognoze elaborate cu ajutorul modelelor economice).

Filasiewicz (1970) mai distinge „grupa metodelor analizei factorilor''. De fapt analiza factorilor nu poate fi considerată ca o metodă sau grup de metode ci ca o condiție necesară în elaborarea unei prognoze indiferent de metoda folosită.

Multe din metodele de prognoză pot fi folosite concomitent pentru a se compara rezultatele obținute. Alegerea metodei depinde de obiectul prognozei și durata perioadei de timp la care aceasta se referă.

Metodele care au la bază extrapolarea și modelarea matematică pot constitui ceea ce Pawlowski (1969) numește „metode pentru **prognoze econometrice**, pe termen scurt și mijlociu'' și care se bazează pe următoarele premize fundamentale:

1) cunoașterea modelului econometric pentru variabila studiată;

2) stabilitatea relațiilor structurale în timp;

3) stabilitatea distribuției factorului aleator al modelului;

4) cunoașterea valorii variabilelor explicative în perioada pentru care se face prognoza;

5) admisibilitatea extrapolării modelului.

Sub raportul atitudinii față de interdependența trecut-prezent-viitor se pot distinge trei situații care implică alegerea anumitor metode de previziune. Sugestivă în acest sens este lucrarea lui Quinet (1969) care este structurată pe trei părți: 1) prezentul generat de trecut, determinismul clasic, 2) prezentul determinat imperfect de trecut și 3) prezentul legat de trecut și de viitor.

Previziunile din domeniul economiei forestiere au avut pînă acum ca obiect consumul, producția și resursele de lemn și produse lemnoase. Dintre studiile de acest fel elaborate la nivel național menționăm lucrările efectuate de către Serviciul forestier din S.U.A. în anii 1958—1965, prognozele Comisiei Forestiere Britanice, planurile de majorare a productivității fondului forestier în Finlanda (planul MERA) etc. Toate aceste lucrări folosesc metoda extrapolării.

Începînd cu anul 1960 s-au publicat o serie de studii de prognoză pe termen mijlociu, în domeniul economiei forestiere mondiale, elaborate sub egida FAO.

În 1960 apare lucrarea „World demand for paper to 1975'' editată de către FAO cu privire la consumul pentru hîrtie, metoda de prognoză avînd la bază un model matematic (funcție de consum).

Apoi apar în mod succesiv prognozele privind consumul, producția și comerțul de lemn în Asia și Regiunea Pacificului (FAO 1961), America Latină (FAO 1963), Europa (FAO 1964), Africa (FAO 1965), perspective la nivel mondial (FAO 1966, 1967).

Concomitent cu preocupările de acest gen, și ca urmare a acestora, FAO atrage atenția asupra obiectivelor, politicilor și factorilor de producție din sectorul forestier, asupra necesității de a moderniza instituțiile de profil în interesul dezvoltării economiei forestiere, accentuînd că **„forestierii trebuie să înțeleagă bine că profesia și activitățile lor sînt cuprinse în cadrul general al economiei naționale''**.

Potrivit concepției formulate de „Consfătuirea specialiștilor din țările membre ale CAER în problema schimbului de experiență privind întocmirea prognozelor pe termen lung de dezvoltare a silviculturii și elaborarea propunerilor pentru colaborarea în acest domeniu'' din iunie 1970, prognozele dezvoltării economiei forestiere ar îmbrățișa următoarele domenii:

— dezvoltarea **resurselor forestiere** în raport cu potențialul natural și cu posibilitățile de utilizare optimă a acestora;

— structura calitativ-dimensională a producției (posibilității pădurilor);

— cerințele de materie primă și produse lemnoase;

— balanțele de perspectivă ale utilizării lemnului;

— dezvoltarea industriei lemnului,

iar ca „prognoze auxiliare'':

— prognoza forței de muncă și a pregătirii cadrelor;

— prognoza dezvoltării mecanizării;

— prognoza necesarului de investiții și a particularității lor.

În țara noastră au fost efectuate în ultimii ani o serie de studii preliminare referitoare la prognozarea dezvoltării diferitelor laturi ale economiei forestiere. Astfel, în 1966, s-a decis elaborarea unui studiu de sinteză asupra dezvoltării economiei forestiere în R.S. România în perioada 1971—2010; acest studiu a fost elaborat într-o formă preliminară în anul 1968, fiind urmat de variante mai complete în anii următori.

Prima încercare de prognoză econometrică în domeniul forestier a apărut la noi în 1967 și se referă la consumul de cherestea (rășinoase şi foioase) în perioada 1971—2010 (Alexe şi Marinescu, 1967).

În acelaşi an, la „Institutul de cercetări forestiere" se studiază o primă variantă a definirii tendinţelor consumului intern şi al exportului de produse lemnoase în vederea orientării industrializării lemnului, culturii şi exploatării pădurilor în perspectiva perioadei 1970-2010 urmată de studierea unei a doua variante în anul următor. Ambele variante ale studiului menţionat se bazează pe metoda de estimare a experţilor.

În 1968 la acelaşi institut se elaborează lucrarea „Noi variante de calcul privind necesarul de lemn în perspectiva 2010" — metoda de prognozare folosită fiind cea a funcţiilor de consum (funcţii de tip logaritmic), consumul fiind determinat în funcţie de dinamica probabilă a venitului naţional şi a populaţiei, în perspectiva anilor 2010.

Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice şi Institutul de cercetări şi proiectări pentru industrializarea lemnului studiază ulterior problemele privind prognozele econometrice relative la consumul de cherestea, produsele stratificate, lemnul pentru diverse utilizări, lemnul pentru combustibil, lemnul pentru celuloză, mobilă.

Ilustrînd aceste cîteva preocupări am dori să subliniem faptul esenţial că **prognoza dezvoltării silviculturii nu poate face abstracţie de dezvoltarea economică generală a ţării şi respectiv de necesarul de lemn, de progresele tehnologice din industria de prelucrare a lemnului ci dimpotrivă trebuie să pornească de la legătura organică a silviculturii cu economia naţională, cu multiplele ramuri din structura acesteia.**

Orice prognoză realistă a dezvoltării silviculturii se bazează pe interdependenţele şi conexiunile acesteia cu o serie de factori ai vieţii economice şi sociale dintre care se menţionează: creşterea populaţiei; necesitatea protejării mediului de viaţă; dezvoltarea economică generală; progresele tehnologice în domeniul industriei de exploatare şi prelucrare a lemnului.

O asemenea modalitate de abordare ar constitui în sfera silviculturii ceea ce poate fi denumit respectarea **principiului interdependenţei** în prognozarea dezvoltării unei ramuri a economiei naţionale.

În încheierea acestor cîteva succinte precizări referitoare la prognoze, am dori să menţionăm faptul că la Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice a fost elaborat următorul conspect al prognozelor de bază din domeniul silviculturii clasificate după criteriul **obiectivului** acestora.

1. **Prognozele dezvoltării resurselor forestiere**

1.1. Prognoza producţiei de lemn (are ca obiect masa lemnoasă posibilă de recoltat în diferite condiţii de ameliorare a fondului forestier şi aplicare diferită a principiilor de bază ale amenajamentului forestier).

1.2. Prognoza „cererii" pentru arborete cu rol deosebit de protecţie (se referă la mărimea şi repartiţia suprafeţelor păduroase unde recoltarea lemnului va avea caracter restrictiv).

1.3. Prognoza producţiei de produse accesorii

2. **Prognozele tehnico-ştiinţifice**

2.1. Prognoza progresului tehnic în cultura pădurilor;

2.2. Prognoza progresului tehnic în domeniul protecţiei pădurilor;

2.3. Prognoza progresului tehnic în domeniul inventarierii fondului forestier şi stabilirii creşterii acestuia;

2.4. Prognoza progresului tehnic în domeniul mecanizării lucrărilor silvice;

2.5. Prognoza progresului tehnic în domeniul salmoniculturii şi vînătorii.

3. **Prognoza forţei de muncă şi a pregătirii cadrelor în silvicultură.**

4. **Prognoza producţiei vînătoreşti.**

5. **Prognozele dezvoltării silviculturii în profil teritorial.**

6. **Prognoze complexe interramuri, cu participarea silviculturii, la nivel naţional sau în profil teritorial.**

7. **Prognoza pe termen lung a dăunătorilor forestieri.**

8. **Prognoze speciale.**

8.1. Prognoza evoluţiei concepţiilor privind utilizarea pădurilor.

8.2. Prognoza descoperirilor ce pot determina transformări radicale în domeniul silviculturii.

Această clasificare nu trebuie considerată ca fiind limitativă.

În activitatea teoretică şi practică privitoare la elaborarea prognozelor de dezvoltare ale silviculturii trebuie să se aibă în vedere permanent sarcinile multiple care revin acestei ramuri economice în procesul complex al făuririi sub conducerea Partidului Comunist Român a societăţii socialiste multilateral dezvoltate în ţara noastră.

* * *

Din materialele primite la redacţie

Ing. *GR. COLPACCI*: Nucul din faţa haltei Cozieni-Ilfov

În faţa clădirii haltei C.F.R. „Cozieni" (Brăneşti-Ilfov) există un nuc, îngrijit de personalul acestei halte, care produce anual 200—300 kg de nuci (fig. 1).

Se consideră necesar ca nucul comun să fie introdus pe întreaga lizieră a pădurii de agrement Pustnicul, în jurul pădurii Cernica, pe unele alei din pădurea Pustnicul, de-a lungul drumului Pustnicul-Liceul silvic Brăneşti şi a şoselei Brăneşti-Bucureşti, precum şi în jurul lacurilor Cernica şi Pantelimon.

Plantarea a circa 3 000 exemplare de nuc în condiţiile arătate ar avea un triplu scop: 1) peisagistic; 2) obţinerea unor cantităţi sporite de nuci, atît de solicitate pe piaţa internă şi externă; 3) producerea de lemn de nuc, pentru furnire.

Se recomandă plantarea de nuci selecţionaţi urmînd ca aceştia să fie îngrijiţi în primul rînd de elevii Liceului silvic Brăneşti şi de personalul silvic al ocolului Brăneşti.

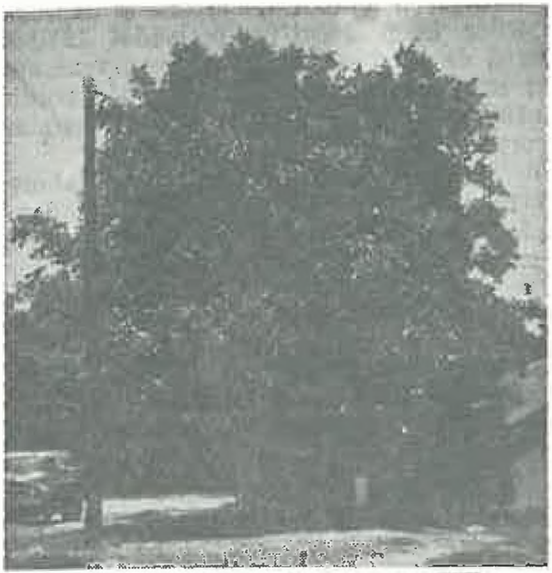


Fig. 1. Nucul comun din faţa haltei CFR Cozieni-pădurea Pustnicul.

* * *

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Problemele forestiere majore ale lumii de azi, aşa cum sînt văzute de către FAO

În cadrul temei „**Implicaţii din ultimii şase ani asupra economiei forestiere mondiale**", prima plenară a congresului a dezbătut subiectul intitulat „**Problemele forestiere majore ale lumii de azi aşa cum sînt văzute de către FAO**", în cadrul căruia dr. B. K. Steenberg, director general adjunct al FAO pentru Departamentul forestier, a prezentat referatul care este reprodus mai jos:

„Păduri trainice — trăinicie a silviculturii"

În perioada care s-a scurs de la ultimul Congres forestier mondial pînă în prezent, preocupările centrale ale omului au fost afectate de schimbări profunde. Prin anul 1960 eram confruntaţi, plini de nădejde, cu o veritabilă explozie de aspiraţii şi năzuinţi. Acum ne aflăm într-o perioadă în care şi-au făcut loc oarecari ezitări, preocupări, unele foarte apropiate de o stare de nelinişte. Sîntem preocupaţi de vertiginosul efectiv al populaţiei globului, de implicaţiile pe care le ridică cererile de spaţiu, de energie şi de alte resurse; sîntem preocupaţi de problemele care se ridică în legătură cu disponibilităţile de apă curată şi de aer pur, precum şi în legătură cu apărarea ecosistemelor naturale şi a resurselor genetice. Vedem cum o serie din cîndva apreciatele produse obţinute prin iscusinţa omului sînt azi considerate otrăvuri periculoase şi persistente în ecosistemul planetar global. Chiar dacă cele mai multe din predicţiunile defetiste s-au infirmat, omul a devenit mai conştient de realitatea pericolelor care planează asupra mediului său de viaţă; în ultima vreme ne-am putut da seama tot mai bine de adevărul elementar că această mică planetă este tot ceea ce avem.

Tema ultimului congres forestier mondial a fost „Rolul economiei forestiere în economia mondială aflată într-o continuă schimbare"; această temă a consemnat contribuţia pe care sectorul forestier o aduce la dezvoltarea economică generală. Tema destul de semnificativă a actualului congres — „pădurile şi dezvoltarea social-economică" — consemnează faptul că de fapt creşterea economică nu reprezintă un scop în sine.

Contribuţia pădurilor la progresul omenirii a fost analizată — multă vreme — sub o lumină polarizată, care a reliefat producţia de bunuri materiale şi factorii de ordin economic adiacenţi acesteia. În prezent, planul polarizant a suferit o rotaţie, punînd în lumină rolul pădurilor ca element al mediului de viaţă şi — implicit — funcţiile cu caracter pur social pe care pădurile trebuie să le asigure în permanenţă. La drept vorbind avem de-a face cu aceleaşi păduri — deşi cu mult mai puţine, lumea fiind populată cu aceiaşi oameni — dar care sînt cu mult mai numeroşi.

Punînd accentul atît pe latura socială cît şi pe cea economică a procesului dezvoltării. tema actualului congres reflectă faptul că noi nu am pierdut balanţa; actualul stadiu oferă condiţiile cele mai potrivite care au putut exista cîndva pentru ca dezvoltarea economiei forestiere să se desfăşoare în beneficiul nelimitat al umanităţii.

Aspectele de perspectivă ale dezvoltării silviculturii — care se interferează puternic cu aspectele ecologiei şi mediului ambiant — au ocupat întotdeauna un loc central în spectrul general al preocupărilor celor ce răspund de ecosistemele forestiere. În cursul deceniilor, silvicultorii nu au încetat să sublinieze pericolele de eroziune, de dereglare hidrologică, de alterare calitativă a apelor, de înrăutăţire a condiţiilor climatice şi alte elemente cu caracter stihiinic, pe care le pot declanşa supra-exploatarea pădurilor. În viziunea silvicultorilor, sarcinile proprii au avut totdeauna un cadru mai larg decît orizontul planificării îngust-sectoriale, avînd durată de referinţă rareori mai mare de un an. Astăzi, perioadele adoptate în activitatea de planificare nu depăşesc durata unui semi-deceniu, ceea ce — în raport cu durata vieţii unui arbore, sau a unei familii — reprezintă totuşi puţin. Problema care se pune cel mai frecvent este aceea a optimizării raportului dintre mărimea beneficiului imediat şi mărimea dificultăţilor curente care se cer a fi soluţionate pentru obţinerea acestuia.

Dar în contextul lumii contemporane, care se caracterizează prin posibilităţi sporite de comunicaţii şi contacte, precum şi prin aşezări urbane în care se concentrează un efectiv din ce în ce mai mare al populaţiei, problemele supra-exploatării pădurilor sau a proastei lor gospodăriri au devenit un subiect îngrijorător aflat la ordinea zilei.

Degradarea pădurilor cu flora şi fauna lor caracteristică, împuţinarea apelor limpezi, dificultatea tot mai mare de a mai găsi locuri adecvate pentru recreere şi pentru protecţia împotriva zgomotului, poluării şi stress-ului, constituie fenomene care se resimt cu tot mai multă tărie de către tot mai multă lume.

Ritmul exploatării pădurilor s-a intensificat continuu, provocînd „răni" vizibile chiar şi în limitele arcului de durată al vieţii unui om, deşi nu trebuie să uităm că — cel puţin în parte — această exploatare a fost pe de o parte necesară — pentru a satisface cerinţele unei populaţii crescînde, aflate în proces intens de urbanizare — şi că pe de altă parte ea s-a putut realiza graţie inventivităţii tot mai mari a spiritului uman.

De îndată ce dificultăţile prezente, rezultate din creşterea cererilor faţă de resursele forestiere disponibile, au devenit evidente, realitatea dificultăţilor, pe care ni le poate rezerva viitorul, devine, de asemenea, evidentă; dificultăţile prezentului sînt intim inter-conectate cu dificultăţile viitorului.

Oricare ar fi însă complexul de cauze care ar putea explica situaţia din prezent, lucrul cel mai important este acum să ştim să sesizăm învăţătura care se degajă din gospodărirea pădurilor privită din unghiul ei istoric: realizarea unei concordanţe cît mai depline între idealurile formulate de micul grup de silvicultori iluminaţi şi idealurile societăţii în ansamblu, cu privire la rolul pădurilor.

Silvicultorii sînt capabili să gospodărească pădurile, dar — numai ei singuri — nu pot fi în stare să formuleze şi politici de nivel naţional. Societatea în întregul ei tinde să fie de acord cu silvicultorii în ceea ce priveşte aprecierea faptului că a sosit timpul ca să se elaboreze şi să se legifereze politici forestiere corespunzătoare cerinţelor acelei bune stări sociale care este posibilă de înfăptuit în procesul complex al dezvoltării vieţii economice-sociale.

„Declaraţia Naţiunilor Unite" în problema „mediului de viaţă al omului" constituie un indiciu elocvent asupra acestei aprecieri, documentul la care ne referim putînd constitui bază pentru o politică forestieră pe plan internaţional.

Perioada actuală este importantă pentru forestieri, în înţelesul larg al acestei din urmă noţiuni. Forestierii trebuie să-şi asume răspunderea care le revine în legătură cu viitorul, cerînd cu insistenţă pe lîngă autorităţile competente să se elaboreze politici forestiere. Obiectivul general al politicii forestiere este clar; el constă din armonizarea tendinţelor de îndeplinire a imperativelor de eficienţă şi de acoperire a unor trebuinţe, cu cerinţele de protecţie a omului contra propriilor sale acţiuni.

În această privinţa, nu poate exista — desigur — o armonizare realizabilă în stil mecanic; este vorba mai curînd de o problemă de evaluare, în cadrul căreia factorii se cer a fi apreciaţi nu atît în singularitatea fiecăruia dintre ei, cît în ansamblul interrelaţiilor care îi caracterizează; unii dintre factorii respectivi pot fi cantificaţi, unora pot să li se dea o fundamentare ştiinţifică, dar, să nu uităm, că — totodată — mai sînt mulţi factori care nu pot fi apreciaţi decît numai sub un unghi calitativ; tocmai de aceia întreaga problemă aparţine sferei politicii social-economice.

Necesitatea de a proteja omul contra propriilor lui acţiuni, vine de natura biologică specifică ecosistemului forestier; chiar şi speciile aşa-zise repede crescătoare cresc de fapt extrem de încet în comparaţie cu viteza cu care pădurile pot fi degradate de către om, sau de către alţi factori cum ar fi incendiile, insectele sau bolile. Anumite aspecte ale viitorului ecosistemului depăşesc limitele interesului unei singure ţări. Politicile forestiere trebuie să consemneze faptul că pădurile sînt folositoare, chiar indispensabile pentru activitatea omului şi pentru satisfacerea trebuinţelor sale. De altfel, nu ar fi existat nici un fel de-al VII-lea Congres Forestier Mondial dacă pădurile nu ar fi avut însuşirea de a furniza materia primă indispensabilă pentru o imensitate de produse utile omului. Tocmai această însuşire a pădurilor este ceea ce trebuie conservat pentru viitor şi aceasta nu se poate înfăptui numai pe temeiul aplicării tezei simpliste că pădurea este o sursă naturală regenerabilă. Pe de altă parte, aceasta nici nu înseamnă că pădurile trebuie să fie supuse unor anumite scheme, legate de ideea raportului susţinut. Noţiunea clasică de „folosinţă unică" precum şi cea de „folosinţă multiplă" care i-a urmat, pot fi azi mai bine conciliate; de altfel, cei ce gospodăresc resursele naturale pot face azi o categorică distincţie între ceea ce se înţelege prin folosinţă unică, folosinţă multiplă şi folosinţă dominantă. O asemenea distincţie poate constitui şi o bază pentru întreprinderea de acţiuni practice.

Cunoaştem cu toţii creşterea rapidă care a avut loc în domeniul produselor forestiere. Or, cineva ar putea să se întrebe cum de a fost posibil acest lucru în condiţiile unei absenţe — — mai mult sau mai puţin complete — a unor politici forestiere. Probabil că explicaţia ar putea consta, în parte, în caracterul de largă natură extractivă, care a fost dat exploatărilor forestiere în general, iar nu numai în pădurile tropicale. De fapt creşterea respectivă ar putea fi privită ca un rezultat al lipsei unor politici forestiere cuprinzătoare, fapt atestat şi prin tendinţa spre încorsetare care există în prezent.

O politică forestieră bine fundamentată trebuie să definească modalitatea în care pădurile şi produsele acestora pot contribui la satisfacerea cerinţelor şi obiectivelor dezvoltării economiei naţionale. Din conţinutul unei asemenea politici trebuie să decurgă de pildă, dimensiunile posibilităţii anuale ale pădurilor, nivelul gospodăririi acestora, implicaţiile necesarului de fonduri şi de forţă de muncă ş.a.m.d.

Incertitudinile referitoare la rolul şi însemnătatea înlocuitorilor lemnului a contribuit, în unele ţări, la temporizarea elaborării unor politici forestiere temeinic fundamentate. Astfel, unii au apreciat că lemnul va deveni — în scurt timp — un material fără însemnătate, ca urmare a folosirii pe scară tot mai mare a maselor plastice şi a metalelor; asemenea aprecieri conduc direct la concluzia inutilităţii elaborării de politici pentru o silvicultură productivă. Or, se înţelege de la sine că acolo unde nu există o politică precisă şi clară cu privire la folosirea resurselor naturale productive, nu există nici stimularea interesului pentru investiţii cît mai mari, procesul de dezvoltare se încetineşte, făcîndu-şi loc tot felul de profeţii despre auto-îndestulare. Cunoştinţele tot mai complete pe care le avem pe de o parte cu privire la volumul limitat al surselor de energie ale globului — inclusiv al hidrocarburilor — — şi pe de altă parte cu privire la imensele cantităţi de energie care sînt cerute pentru producerea aluminiului, a maselor plastice şi a altor înlocuitori, ne conduce la concluzia clară că pădurile ca sursă de materie primă vor fi necesare totdeauna; mai mult chiar, tendinţa tehnologiei moderne de a face apel la combinaţii de materiale iar nu la materiale singulare, amplifică cerinţele în produse pe bază de lemn ca materiale acompaniatoare ale materialelor nelemnoase.

În prezent există mult mai puţine incertitudini cu privire la rolul care revine diferitelor ţări în contextul economiei forestiere mondiale şi de aceea se poate considera că există deja o bază cuprinzătoare pentru elaborarea de politici forestiere temeinic fundamentate. Deci incertitudinile nu mai pot paraliza măsurile practice care sînt de luat în acest domeniu.

Semnificaţia, modul de formulare şi transpunere în viaţă a unei politici forestiere depind de efectivul de oameni asupra căruia aceasta ar putea să exercite o anumită influenţă. Numărul oamenilor care sînt afectaţi de problemele forestiere a crescut considerabil, ca urmare a deosebitei acuităţi pe care au căpătat-o chestiunile referitoare la mediul ambiant uman; cu toate acestea, sectorul forestier este supus la mai puţine restricţii decît multe alte sectoare. Cu toate că pădurile ocupă suprafeţe mult mai vaste decît terenurile arabile, ele atrag cu mult mai puţini oameni. Creşterea continuă a numărului de oameni care sînt afectaţi de sectorul forestier şi — respectiv — care afectează acest sector poate fi privită ca o dificultate deşi — în realitate — constituie un element cu caracter pozitiv, lărgind cîmpul aplicabilităţii politicii forestiere.

Fireşte, elaborarea unei politici nu reprezintă un scop în sine. Pasul următor şi — de fapt — cel esenţial constă în crearea sau modernizarea instituţiilor care trebuie să acţioneze pentru aplicarea în practică a politicii respective.

Principala contribuţie pe care FAO o aduce la acest congres se referă la problemele majore ale cadrului instituţional specific economiei forestiere. Această chestiune a constituit una dintre preocupările centrale ale FAO încă de la începuturile activităţii acestei organizaţii. Desigur, nu doresc să anticipez contribuţia menţionată în acest referat ; doresc doar să subliniez faptul că ne aflăm într-un stadiu în care sectorul forestier este susceptibil de acţiuni novatoare pe plan instituţional. Silvicultorii vor găsi, acum mai mult decît oricînd în trecut, aliaţi care să-i ajute în lupta pentru aşezarea procesului de dezvoltare a economiei forestiere pe un făgaş nou.

Aş dori să mă refer succint la un singur grup de instituţii forestiere, care condiţionează trainicia şi forţa oricărei reforme din sectorul forestier : instituţiile de învăţămînt forestier. Cei chemaţi să aplice în viaţă politicile forestiere sînt tocmai absolvenţii acestor instituţii ; fără aportul lor, orice program, oricît de strălucit ar fi conţinutul lui, rămîne lipsit pe de-a întregul de orice valoare. Mai mult : absolvenţii acestor instituţii vor avea de elaborat şi aplicat politicile forestiere care vor fi actuale în perioadele viitorului, în contextul unei lumi mereu mai dinamice şi mereu mai bogată în implicaţii profunde asupra economiei forestiere. Prima „Consultaţie mondială asupra învăţămîntului superior", organizată de FAO în anul 1971, a emis puncte de vedere clare asupra însemnătăţii acestei probleme, sugerînd căi posibile de urmat în viitor. Cu acelaşi prilej s-a subliniat faptul că problemele majore ale învăţămîntului forestier nu privesc numai pe silvicultori, iar elaborarea de soluţii optime pentru problemele respective reclamă o largă cooperare internaţională. De altfel, însăşi organizarea acestui congres constituie o expresie a procesului de redimensionare a aspectelor sociale şi a celor economice care sînt specifice economiei forestiere.

Factorii de răspundere ai dirijării evoluţiei către viitor — — inclusiv silvicultorii — trebuie să aibă o viziune cît mai clară asupra stocului de cunoştinţe care se află la dispoziţia umanităţii. Tendinţele majore din cercetare şi tehnologie constituie — ca şi pînă acum — jaloanele căilor de avansare către viitor. În termeni foarte generali, aş dori să mă refer tocmai la acele tendinţe, relevînd însemnătatea pe care FAO le-o atribuie în legătură cu acţiunile practice de planificare a procesului de dezvoltare.

Un aport foarte promiţător emană din cercetările ştiinţifice cu caracter fundamental, respectiv din descoperirile înfăptuite de către biochimie şi biologia moleculară. Noile cunoştinţe privind enzimele revarsă o lumină nouă nu numai asupra proceselor de producere a materialelor biologice, dar şi asupra fenomenului degradării acestora, oferind astfel posibilitatea unei înţelegeri mai corecte a acelor procese de bază care au loc în sistemul ecologic forestier. Descoperirile din biologia moleculară referitoare la zdruncinarea codului genetic, precum şi noile metode de manipulare a materialului genetic, deschid posibilitatea unei eventuale apariţii, într-un viitor nu prea îndepărtat, a unei oarecare forme de „inginerie genetică".

Recentele cercetări spaţiale au arătat că zona superioară a spaţiului circumterestru este ocupată de hidrogen atomic. Singura explicaţie posibilă în prezent pentru clarificarea acestui fenomen este aceea că vaporii de apă, sub acţiunea razelor solare ultraviolete, se descompun în oxigen şi hidrogen. Acceptarea acestei explicaţii înseamnă însă implicit şi acceptarea existenţei unei surse a oxigenului terestru, mai importantă decît bio-fotosinteza. Dacă, pînă la urmă, acestă prezumţie se va confirma, atunci va interveni o schimbare radicală şi în concepţia referitoare la poziţia pe care o au pădurile în balanţa oxigen/bioxid de carbon de pe globul terestru.

Din unghiul specific cercetărilor aplicative ar putea fi semnalată tendinţa de a se face apel tot mai frecvent la aportul ştiinţelor umanistice. Probleme cum sînt cele referitoare la silvicultura urbană, amenajarea parcurilor naţionale, agricultura nomadă ş.a. nu pot fi rezolvate decît prin eforturi bine coordonate şi bazate pe mijloace puse la dispoziţie de către ştiinţele sociale, în asociere cu mijloacele furnizate de ştiinţele silvice clasice. Situaţia specifică zonelor împădurite şi terenurilor marginale este studiată mereu mai profund şi în tot mai strînsă conexiune cu diversele genuri de migrări ale populaţiilor. În multe ţări se efectuează cercetări orientate spre îmbunătăţirea continuă a condiţiilor de muncă specifice sectorului forestier ; aceste fapt va atrage după sine acordarea unei atenţii sporite disciplinelor privitoare la ergonomie, igiena muncii, prevenirea accidentelor de muncă ş.a.m.d.

Chiar şi în domeniul industriei forestiere obiectivele cercetărilor aplicative sînt orientate cu hotărîre spre probleme de ordin social. În momentul de faţă, în domeniul industriei celulozei şi hîrtiei, problemelor privind combaterea poluării le sînt consacrate eforturi de cercetare cu mult mai intense decît pentru oricare alte probleme aparţinînd sectorului respectiv.

Noua metodă de albire a celulozei cu ajutorul oxigenului prin care se abandonează folosirea clorului nu ar fi fost extinsă atît de repede în practica producţiei, dacă nu ar fi existat stimulentul descreşterii consumului de apă şi al prevenirii efectelor poluării.

O altă tendinţă se referă la metodele intensive de producere a lemnului şi cele de utilizare intensivă a materialului lemnos. Referitor la primul aspect ar putea fi evocate importantele preocupări ale cercetătorilor din sectorul ameliorării arborilor cu privire la extinderea în cultură a speciilor repede crescătoare şi introducerea exoticelor în lucrările de împădurire. Probabil la fel de notabil este şi interesul crescînd care se manifestă în legătură cu lucrările de fertilizare. În Uniunea Sovietică se presupune că silvicultura va ajunge să se situeze printre cei mai mari consumatori de îngrăşăminte. Banca Mondială a acordat unei ţări un împrumut pentru finanţarea lucrărilor de fertilizare silvică.

În legătură cu intensificarea folosirii masei lemnoase, se efectuează cercetări privitoare la posibilităţile de utilizare a rădăcinilor şi a crăcilor.

Intensificarea folosirii masei lemnoase este demonstrată într-un mod mai semnificativ de creşterea valorii producţiei industriale mondiale, decît de creşterea volumului exploatărilor forestiere. Printre cele mai noi mijloace care au adus o contribuţie la intensificarea folosirii lemnului şi a deşeurilor lemnoase se numără introducerea sistemelor de debitare fără deşeuri, dezvoltarea explozivă a producţiei plăcilor de aşchii aglomerate, perfecţionarea tehnologiei în acest de-al doilea domeniu fiind deosebit de rapidă. Un alt sector aflat în curs de rapidă dezvoltare este acela al producţiei de placaje din buşteni cu diametru mai mic de 30 cm ; această tehnologie nu a avut însă pînă în prezent o implicaţie semnificativă în procesul de valorificare a pădurilor tropicale.

Dăinuie cu asiduitate tendinţa de concentrare a atenţiei asupra problemelor privitoare la valorificarea lemnului de dimensiuni mici şi mijlocii. Preocupările deosebit de intense din domeniul raţionalizării lucrărilor de exploatări forestiere sînt concentrate mai ales asupra lemnului de dimensiuni mici şi mijlocii din pădurile zonei temperate, unde au apărut o serie de maşini cu funcţionalitate multiplă, denumite în mod curent „maşini de prelucrat" sau „maşini de recoltat". O tendinţă asemănătoare — în legătură cu lemnul mărunt — a apărut în sfera prelucrării industriale, care a fost stimulată şi de tendinţa adoptării de cicluri tot mai scurte în producţia de masă lemnoasă.

Toate aceste aspecte vor fi — fără îndoială — analizate prin prisma viziunii proprie cercetătorilor de către IUFRO, în cursul acestui congres.

Doresc însă să relev doar două exemple care mi se par a fi ilustrative pentru importanţa acestor tendinţe în elaborarea planurilor de cultură şi exploatare a pădurilor : un exemplu este de natură globală, iar celălalt priveşte pădurile tropicale.

În legătură cu natura pădurilor şi a arborilor de care omenirea va avea nevoie în cursul generaţiilor viitoare, noi nu putem să facem altceva decît o serie de presupuneri. Pentru a se crea însă baza indispensabilă opţiunilor din viitor este imperios necesar ca, o dată cu dezvoltarea geneticii, să se ia măsuri eficiente pentru conservarea resurselor genetice mondiale. Explorarea şi conservarea — la cel mai mare grad de variaţie posibil — a resurselor de gene este o acţiune de maximă răspundere care reclamă măsuri pregătitoare şi de execuţie de cea mai mare amploare. Această sarcină globală a fost puternic reliefată la Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător, FAO depunînd în acest sens străduinţe neslăbite, pe care le supune şi atenţiei participanţilor la acest congres.

Cel de-al doilea exemplu priveşte riscul pe care îl incumbă ieşirea din făgaşul fluxului de dezvoltare. Exploatările forestiere din zona tropicală au ca obiect, în special, arborii de dimensiuni mari. Dacă în sfera exploatărilor forestiere, fluxul dominant al dezvoltării este orientat spre arbori de dimensiuni relativ mici, a sosit timpul să se treacă la efectuarea de cercetări şi la programarea de măsuri practice care să fie orientate şi spre lemnul de dimensiuni mari. Acest obiectiv poate fi cel mai bine atins pe calea unei strînse cooperări între ţările care se interesează de problemele economiei forestiere tropicale.

Aceste două exemple sînt suficiente pentru a se demonstra faptul că analizarea tendinţelor din sfera cercetării şi cea a dezvoltării, poate scoate la iveală o multitudine de probleme majore şi poate sugera interesante indicaţii asupra strategiilor adecvate de urmat.

Aş dori, în continuare, să mă opresc asupra acelor probleme care după părerea FAO — reclamă o rezolvare neîntîrziată, în scopul creării posibilităţii efectuării unei planificări cu perspectivă cuprinzătoare.

Noi încă nu ştim cum să clasificăm zonele şi terenurile care sînt mai mult sau mai puţin acoperite cu arbori, pentru ca să putem şti şi cîte păduri avem. De exemplu, comparativ cu clasificarea din prezent, inventarul forestier mondial din 1963 indică la categoria „păduri” cu 1 miliard ha mai multe terenuri.

Cum metodele de clasificare sînt atît de incomplete iar datele disponibile sînt atît de insuficiente, nu putem acorda acestei diferenţe nici o semnificaţie, găsindu-ne în situaţia de a nu dispune de nici un indicator elocvent asupra schimbărilor care au loc în resursele forestiere mondiale. Luna este cartografiată cu acurateţe de 1 m^2, iar acest lucru a fost necesar doar pentru a pune un om pe lună şi a-l aduce înapoi. Luna nu suferă însă asemenea schimbări radicale încît imaginea statică pe care o avem deja să nu ne poată satisface. Pentru planeta Terra însă, orice studiu unic, oricît de îngrijit ar fi nu poate fi de nici un folos, din cauza schimbărilor permanente care au loc în componentele biosferei. Dinamicile pot fi sesizate exclusiv pe calea repetării analizelor, în sensul în care s-a făcut sublinierea la Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător. Este însă posibil ca fluxul de informaţii necesare să poată fi obţinut prin metode bazate pe percepţie la distanţe mari ; în acest scop există nu numai sateliţii orbitali, ci şi o serie de rachete-sondă dintre care unele constau din simple corpuri de lansare reclamînd un echipaj de numai doi oameni.

Sarcina FAO-ului de a furniza o imagine mondială asupra cererii şi ofertei de lemn şi produse lemnoase se execută în condiţii din ce în ce mai dificile, din cauza existenţei unor noţiuni confuze în domeniul la care ne referim. Am menţionat mai sus faptul că sporul de produse forestiere la scară mondială este cu mult mai mare decît sporul realizat în exploatările forestiere. Aceasta dovedeşte că acea clasificare a sortimentelor lemnoase care se foloseşte în prezent şi care este bazată pe unicitatea prezumtivă a destinaţiei fiecărui sortiment, devine din ce în ce mai lipsită de sens, ca urmare a flexibilităţii existente în sfera folosirii lemnului şi mai ales a folosirii reziduurilor ; la acest din urmă considerent se mai adaugă faptul că multe produse noi din lemn nu pot fi incluse în sistemul actual al clasificării sortimentelor convenţionale. Trebuie spus că larg acreditata valoare a analizelor de tendinţe pe termen lung, sprijinite pe serii de date caracteristice pentru perioade mari, constituie un factor de rezistenţă la schimbările care ar fi absolut necesare în clasificările la care ne referim. Totuşi, dacă se ţine seamă de faptul că seriile de date tind în realitate să-şi piardă din sensul pe care ar trebui să-l aibă, se poate ajunge la concluzia că anumite hotărîri ferme în această chestiune se impun fără nici o întîrziere ; aceste probleme revin spre revolvare organizaţiilor internaţionale şi apreciem că ar trebui să se bucure de un sprijin cît mai larg.

Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător a pus un accent deosebit pe însemnătatea măsurilor referitoare la gospodărirea pădurilor tropicale, relevînd problemele privitoare la folosirea terenurilor marginale şi cele privitoare la prevenirea şi combaterea incendiilor de păduri. S-a recomandat ca „Fondul pentru mediul înconjurător” care urmează să fie creat de către Adunarea Generală a Naţiunilor Unite să finanţeze activităţile legate de rezolvarea problemelor menţionate, printr-o colaborare strînsă a FAO cu programul UNESCO „Omul şi biosfera”. Nu poate exista nici o îndoială că slivicultorii vor acţiona — în ţările lor — prin prisma acestui important consens mondial, acordînd sprijinul necesar elaborării şi aplicării de programe şi măsuri adecvate, la nivel naţional.

În fapt, activităţile operaţionale ale Departamentului Forestier din cadrul FAO constituie o oglindă a dinamismului care are loc în sfera economiei forestiere. Programul nostru operaţional se referă la 77 ţări, adică — practic — la toate ţările în curs de dezvoltare în care există un oarecare potenţial forestier. Natura proiectelor de care ne ocupăm indică un interes exploziv pentru problemele de silvicultură a mediului ambiant, incluzînd problemele amenajărilor faunistice, cele ale pădurilor de agrement şi ale parcurilor naţionale. În cursul perioadei ultimilor trei ani activitatea noastră operaţională a crescut — — în expresie valorică — de zece ori. Proiectelor care au ca obiect crearea şi consolidarea instituţiilor forestiere şi a învăţămîntului forestier li se adaugă diferitele tipuri de studii de fezabilitate care se derulează în condiţiile unei crescînde cooperări a FAO cu Bănci de finanţare a acţiunilor de dezvoltare economică. Proiectele forestiere pe care FAO la aplică în diferite ţări, mobilizează o contribuţie anuală a Fondului special din cadrul UNDP (Programul Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare) de nu mai puţin de 50 milioane dolari.

În prezent, activităţile forestiere de care ne ocupăm în cadrul Programului Alimentar Mondial sînt concentrate în 27 proiecte, contribuţia Programului Alimentar Mondial la aceste proiecte ridicîndu-se la 75 milioane dolari.

Aceasta dovedeşte clar că autorităţile competente din ţările în curs de dezvoltare, care se ocupă cu planificarea economiei generale, înţeleg şi acceptă aspiraţiile justificate ale silvicultorilor din acele ţări. De asemenea, ţările furnizoare de asistenţă îşi dau bine seama că în economia forestieră există multe surse generatoare de dezvoltatre economică, care trebuie să fie explorate. În teză generală, s-ar putea conchide cu toată convingerea că importante pîrghii din economia forestieră avînd forţă stimulatoare pentru dezvoltare economico-socială de ansamblu, aşteaptă încă să fie identificate şi puse în acţiune în mod eficient.

La începutul acestui document arătam că sectorul forestier pare să întîmpine o serie de dificultăţi pe linia informării şi alertării corespunzătoare a opiniei publice în ceea ce priveşte posibilităţile de care dispune, problemele specifice cu care este confruntat, precum şi necesitatea de a se realiza un consens în acţiunile care se impun şi care îl privesc nemijlocit. Cu toate acestea, aşa după cum a reieşit din cele schiţate succint mai sus, se poate vedea clar că forestierii nu-şi vorbesc numai lor înşişi, pentru a-şi întări mereu punctele de vedere proprii. De fapt ei au reuşit frecvent şi cu succes să intre într-un dialog util cu multă lume, care la început avea o opinie cu totul divergentă de a silvicultorilor. Noua rezonanţă care caracterizează contactele dintre gospodarii resurselor naturale şi publicul larg, creează condiţiile unei mai mari receptivităţi pentru aceste probleme, din partea organelor de planificare.

Fără îndoială că silvicultorii vor învăţa repede limbajul adecvat acestei situaţii. Planificarea în această sferă va deveni mai complexă, căpătînd totodată o nouă dimensiune, izvorîtă din integrarea economiei forestiere în contextul larg al vieţii social economice actuale.

În acest proces silvicultorul nu numai că va dobîndi mereu noi sprijinitori dar îşi va lărgi continuu frontul propriei activităţi ; în această evoluţie el trebuie să păstreze nealterată experienţa care a fost acumulată pînă acum în domeniul gospodăririi resurselor naturale, aşa fel încît să se evite luarea unor procese de la stadiul lor iniţial. De altfel, nu există nici un ~~temei să~~ se creadă că silvicultorii vor renunţa vreodată la rolul pe care îl au de a fi apărători ai celei mai importante resurse biologice a lumii. Dacă această resursă se va menţine, pădurea va fi în viitor nu numai furnizorul unor produse folositoare omului ci şi izvorul unor binefaceri materiale care sînt indispensabile standardului superior de viaţă al omului. Cu siguranţă că vom avea cu toţii un viitor extrem de interesant şi extrem de atractiv.

Cronică

Jubileul Şcolii superioare de cultura solului din Viena

Între 16—21 octombrie 1972 s-a sărbătorit cu deosebit fast jubileul de 100 ani al Şcolii Superioare de Cultura Solului- — (Hochschule für Bodenkultur) din Viena, care a luat fiinţă la 15 octombrie 1872, avînd la început numai două facultăţi : agricultură şi silvicultură. În 1883 se organizează facultatea de îmbunătăţiri funciare, iar începînd cu anul 1945 se înglobează şi studiul industriei alimentare şi fermentaţiei. În 1971, ca urmare a reformei învăţămîntului superior austriac, facultatea de silvicultură primeşte denumirea de „Silvicultură şi industria lemnului", avînd trei secţii şi anume : silvicultura, industria lemnului, combaterea torenţilor şi lavinelor. În cadrul acestei facultăţi, diferitele catedre, denumite „institute", au adus în decursul anilor, prin cercetări şi experimentări, prin diferite opere originale, contribuţii remarcabile la progresul silviculturii austriace în special, a ştiinţei silvice în general.

În cadrul festivităţilor, diferite personalităţi au prezentat conferinţe cu următoarele subiecte : Prof. Dr. Dr. h. c. H. Leibundgut, Elveţia : „Protecţia mediului în gospodăria montană a pădurilor" ; Prof. Dr. Duchafour, Franţa : „Rolul substanţei organice în solul forestier" ; prof. Dr. K. Putkisto, Finlanda : „Tendinţe în dezvoltarea tehnicii de recoltare a lemnului" ; Prof. Dr. Dr. H.c. M. Prodan, R.F.G. : „Aspecte noi în taxaţia producţiei, arborilor şi arboretelor ; Prof. Dr. Dr. A. Kurir, Austria : „Noi rezolvări în combaterea integrală modernă a dăunătorilor pădurii ;" Prof. Dr. O. Eckmüllner, Austria : „Legislaţia forestieră austriacă" ; Dr. W. Sagel, Austria : „Planificare, decizie şi organizare în gospodăria silvică" ; S-au organizat şi seminarii în cadrul cărora s-au dezbătut pe diferite tematici cele mai actuale probleme ale silviculturii.

Cu această ocazie s-a emis un timbru poştal reprezentînd stema şcolii, s-a bătut o monedă cu valoare de 50 Sch avînd drept efige clădirea principală a şcolii şi s-a editat un volum festiv. De asemenea s-a acordat titulul onorific de „doctor honoris cauza" mai multor savanţi.

Ing. **T. Botezat**

Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător (Stockholm, 1972)

Între 5—16 iunie 1972 a avut loc la Stockholm, Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător, care s-a ţinut sub lozinca „**Noi nu avem decît un singur Pămînt**". Cei 1 200 delegaţi, reprezentînd 114 ţări, au adoptat o „Declaraţie" care consacră ocrotirea şi îmbunătăţirea mediului înconjurător ca : **„un obiectiv primordial pentru umanitate, o sarcină a cărei realizare va trebui coordonată şi armonizată cu obiectivele fundamentale deja fixate de pace şi dezvoltare economică şi socială în lumea întreagă"**. Importanţa hotărîrilor acestei conferinţe, în care au fost enunţate principiile şi indicate domeniile de acţiune pe plan naţional şi interstatal, trebuie subliniată în mod cu totul deosebit, atît pentru momentul pe care-l înscrie în istoria omenirii cît şi pentru consecinţele de mari proporţii ce nu vor întîrzia să apară. Înainte de a face menţiune de ceea ce documentele semnate la Stockholm reprezintă pentru economia forestieră şi implicaţiile acestora, reţinem cîteva pasagii caracteristice din hotărîrile adoptate de conferinţa asupra mediului înconjurător.

„Omul este în acelaşi timp creatura şi creatorul mediului său înconjurător, care-i asigură subzistenţa fizică şi îi oferă posibilitatea unei dezvoltări intelectuale, morale, sociale şi spirituale. În lunga şi laborioasa evoluţie a speciei umane pe pămînt, a sosit momentul în care, datorită progreselor tot mai rapide ale ştiinţei şi tehnicii, omul a dobîndit posibilitatea de a transforma mediul înconjurător în multe feluri şi la o scară fără precedent" .... „Puterea pe care o are omul de a transforma mediul în care trăieşte, folosită în mod abuziv şi fără chibzuinţă, poate cauza un rău incalculabil oamenilor şi mediului înconjurător. Exemplele de pagube, distrugeri şi devastări provocate de om se înmulţesc sub ochii noştri în numeroase regiuni ale globului : se constată grade mari de poluare a apelor, a aerului, a pămîntului şi a fiinţelor vii ; perturbaţii profunde şi regretabile ale echilibrului ecologic al biosferei ; distrugerea şi epuizarea resurselor care nu mai pot fi înlocuite şi, în sfîrşit, deficienţe grave, periculoase pentru sănătatea fizică, mintală şi socială a omului în mediul pe care îl creează şi mai ales în mediul său de viaţă şi de muncă".

„Sîntem într-un moment istoric în care trebuie să ne orientăm acţiunile în întreaga lume, gîndindu-ne mai întîi la repecusiunile lor asupra mediului înconjurător. Putem, din neştiinţă sau din neglijenţă, să cauzăm daune considerabile şi ireversibile mediului înconjurător, terestru, de care depinde viaţa şi bunăstarea noastră. În schimb, aprofundîndu-ne cunoştinţele şi acţionînd mai corect, putem asigura, nouă şi posterităţii, condiţii de viaţă din cele mai bune, într-un mediu mai bine adaptat necesităţilor şi aspiraţiilor umanităţii"... „A ocroti şi a îmbunătăţi mediul înconjurător pentru generaţiile actuale şi viitoare a devenit pentru umanitate un obiectiv primordial, o sarcină a cărei realizare va trebui coordonată şi armonizată cu realizarea obiectivelor fundamentale deja fixate de pace şi dezvoltarea economică şi socială în lumea întreagă" ... „Resursele naturale ale globului, inclusiv aerul, apa, pămîntul, flora şi fauna şi mai ales eşantioanele reprezentative ale ecosistemelor naturale, trebuie ocrotite în interesul generaţiilor prezente şi viitoare, printr-o planificare sau gospodărire atentă în funcţie de necesităţi".

Între cele 109 „**Recomandări de activitate la nivel internaţional**" sînt de evidenţiat aici, în primul rînd, cele referitoare la **studierea aspectelor ecologice ale pădurilor** şi la **gospodărirea zonelor forestiere**. În acest sens se recomandă Secretarului General al O.N.U. să ia măsuri ca :

a) Lucrările de cercetare să fie încurajate, finanţate, coordonate sau întreprinse de UNESCO în strînsă cooperare cu F.A.O., O.M.M., C.J.U.S. şi Uniunea internaţională a institutelor de cercetări ştiinţifice.

b) F.A.O. în cooperare cu alte organe internaţionale şi regionale competente să organizeze sau să coordoneze cercetările comparative asupra legislaţiilor, regimurilor funciare, mecanismelor internaţionale, amenajării pădurilor tropicale, efectelor comerţului internaţional cu produse forestiere asupra mediului înconjurător al regiunilor păduroase din diferite ţări, precum şi administraţia acestora.

c) F.A.O. în colaborare cu UNESCO şi alte organizaţii internaţionale competente să dea indicaţii de interes practic ţărilor membre, referitoare la importanţa rolului pădurii din punct de vedere al conservării solului, al bazinelor fluviale, al protecţiei zonelor turistice şi al florei şi faunei sălbatice, precum şi în legătură cu activităţile din timpul liber, în cadrul general al protecţiei biosferei (nr. 24).

În ceea ce priveşte **asigurarea supravegherii continue a vegetaţiei forestiere a globului**, se recomandă Secretarului General să ia măsuri ca, în cadrul programelor ONU—FAO şi UNESCO, studiul pădurilor globului să fie astfel executat încît să furnizeze date de bază mai ales asupra echilibrului între biomasa forestieră considerată ca avînd repercusiuni sensibile asupra mediului înconjurător (nr. 25). Următoarea recomandare se referă la elaborarea de către ONU-FAO a unui program internaţional de cercetare şi schimb de informaţii privind incendiile din păduri, paraziţii şi maladiile pădurilor care va trebui să cuprindă: determinarea zonelor forestiere care ar putea fi expuse incendiilor, schimbul de informaţii, seminarii, excursii de studii, facilitarea acordurilor bilaterale asupra protecţiei pădurilor (nr. 26).

Tot pentru ONU-FAO este făcută recomandarea să uşureze **difuzarea datelor asupra pădurilor şi administraţiei forestiere** cu referire specială la: 1) tăierea şi prelucrarea industrială a unor păduri tropicale de foioase: 2) cultura pinului; 3) principiile sistemelor de amenajare forestieră şi ale metodelor de administrare; 4) solurile şi posibilităţile lor de exploatare în cadrul amenajării forestiere; 5) regimul apelor şi amenajarea bazinelor versante; 6) metode de luptă contra poluării cauzate de industria forestieră; 7) metode de evaluare a resurselor forestiere, prin aplicarea tehnicilor de sondaj, teledetectare şi exploatare a datelor; 8) lupta contra acţiunii devastatoare a focului şi a paraziţilor; 9) coordonarea în ceea ce priveşte definirea şi normalizarea criteriilor şi metodelor de evaluare economică a influenţelor pădurii asupra mediului înconjurător şi de comparare a utilizării preconizate (nr. 27). În continuare, ONU–FAO este solicitată să-şi intensifice eforturile pe care le depune pentru a sprijini **proiectele forestiere şi de cercetare** eventual în vederea producţiei, pentru a descoperi esenţe care să se poată adapta chiar în regiuni unde acest lucru este deosebit de dificil, date fiind condiţiile ecologice (nr. 28).

O atenţie deosebită a acordat Conferinţa problemelor de **formare a cadrelor pentru administrarea parcurilor şi a zonelor protejate**, subliniind necesitatea formării la nivel înalt a specialiştilor diplomaţi în materie de gospodărire a parcurilor într-o optică integrată, bazată pe silvicultură, pedologie şi geologie; de asemenea organizarea unor cursuri de administrare a resurselor naţionale, cel puţin într-o mare universitate de pe fiecare continent (nr. 34) şi realizarea unui mecanism corespunzător în vederea schimbului de informaţii privind legislaţia referitoare la parcuri, tehnicile de planificare şi administrare ale acestora (nr. 35).

În continuare, raportul Conferinţei Naţiunilor Unite înscrie 7 recomandări pentru guvernele ţărilor lumii. Acestea se referă la: desemnarea anumitor **zone reprezentative ale ecosistemelor de interes mondial**, în vederea protejării lor în cadrul unui acord internaţional (nr. 38); realizarea, în cooperare cu Secretarul General ONU şi FAO, a unui **program internaţional privind protecţia resurselor genetice mondiale** (nr. 39); de asemenea, incluzînd şi colaborarea cu UNESCO, întocmirea unui **inventar al resurselor genetice cele mai ameninţate de sărăcire şi de dispariţie** (nr. 40); stabilirea **colecţiilor** existente de resurse genetice şi completarea lor, privind plantele, microorganismele şi plasma germinativă (nr. 41); emiterea unui **program cincinal** pentru corectarea şi adunarea plantelor pe baza listei situaţiilor critice emisă de ONU-FAO (nr. 42); organizarea şi dotarea unor **centre naţionale sau regionale de conservarea resurselor genetice**, luîndu-se ca exemplu „The National Seed Storage Laboratory" – USA şi al „Institutului Vavilov" – URSS (nr. 43); **stabilirea unei reţele mondiale** de institute pentru conservarea resurselor genetice, utilizarea materialului şi a informaţiilor, cooperare, stocare, conferinţe, programe etc. (nr. 45).

În acest ansamblu de recomandări făcute guvernelor se pune accent asupra importanţei şi necesităţii conservării următoarelor trei categorii de resurse genetice: 1) varietăţile de randament ridicat folosite în agricultură şi silvicultură la ora actuală şi cele pe care le-au înlocuit; 2) varietăţile primitive de agricultură tradiţională preştiinţifică, cărora li se recunoaşte o valoare incalculabilă pentru îmbunătăţirea speciilor vegetale; 3) produsele de mutaţie obţinute prin iradiere sau procedee chimice; 4) speciile care contribuie la îmbunătăţirea mediului înconjurător, cum ar fi culturile pentru stabilizarea dunelor de nisip; 5) plantele şi ierburile sălbatice înrudite cu speciile cultivate şi speciile sălbatice folosite sau care pot fi folosite pentru noi culturi. În consecinţă se consideră „esenţial ca pădurile virgine, terenurile cu mărăcini şi păşunile care conţin importante resurse genetice forestiere să fie identificate şi protejate prin mijloace tehnice şi juridice corespunzătoare" (nr. 43).

În legătură cu harta mondială a solurilor, care se pregăteşte în prezent, se recomandă ca aceasta să redea cunoştinţele referitoare la potenţialul, degradarea şi refacerea acestora, făcînd posibilă stabilirea unei hărţi mondiale a pericolelor de degradare a solurilor pentru diferite ecosisteme. Restul recomandărilor se referă la faună (nr. 30–33), la utilizarea apei şi evitarea poluării ei (nr. 51–59), la problema poluării în general (nr. 70–85), la poluarea mărilor (nr. 86–94), la aspectele educative, social culturale ale problemelor privind mediul înconjurător etc. (nr. 96–109). O menţiune pentru recomandarea 97 care propune „**organizarea sărbătoririi unei zile mondiale a mediului înconjurător**".

Rezoluţia, adoptată în şedinţa plenară din 16 iunie 1972, exprimă convingerea conferinţei asupra „necesităţii unei aplicări rapide şi eficace de către guvernele şi comunitatea internaţională a măsurilor concepute pentru ocrotirea şi îmbunătăţirea mediului înconjurător de care vor profita generaţiile actuale şi viitoare".

După acest preambul se recomandă ca Adunarea Generală să creeze: 1) un **Consiliu de Administraţie** al programelor referitoare la mediul înconjurător, compus din 54 membri aleşi pe 3 ani pe baza unei repartiţii geografice echitabile, care să răspundă pentru promovarea principiilor, să dea directive, să încurajeze, să urmărească întreaga activitate şi să raporteze anual Adunării prin Consiliul Economic şi Social; 2) un **Secretariat mic** care să centralizeze acţiunea în problemele mediului înconjurător şi să realizeze coordonarea; 3) un **Fond** constituit din contribuţii voluntare. În încheierea lucrărilor s-a adoptat hotărîrea „de a transmite direct guvernelor, recomandările de acţiune la nivel naţional conţinute în documente, pentru a le examina şi a le da urmare aşa cum consideră necesar".

Nu s-a împlinit încă un deceniu de la apariţia lucrării lui J. Dorst („La nature de-naturée"–1965) şi acel „plan de ansamblu pus la punct de numeroşi specialişti şi strînsa cooperare internaţională, sub egida unui organism mondial", pentru care el milita atunci, încep să devină realitate. Încheind această succintă prezentare a documentelor care marchează un moment de covîrşitoare însemnătate în istoria Pămîntului nostru, să ne amintim concluzia finală a lui Dorst: „Este timpul să domine din nou **Homo sapiens**, acela care ştie că numai un echilibru just cu întreaga natură poate să-i asigure subzistenţa lui legitimă şi, în definitiv, fericirea spirituală şi materială la care el aspiră".

Prof. dr. ing. **Valeriu Dinu**

* * *

Recenzii

KÜHNELT, W.: **Bazele ecologiei** (Grundriss der Ökologie). Ediţia a II-a, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1970, 443 pag., 146 fig., 9 tabele.

În prima parte a cărţii, intitulată „**Căi pentru înţelegerea relaţiilor ecologice**", sînt tratate aspecte privind repartiţia spaţială a organismelor, repartiţia în timp, proprietăţile organismelor corelate cu condiţiile de mediu. Adoptînd definiţia dată de Haeckel (1970), autorul consideră ecologia drept disciplina care se ocupă cu relaţiile dintre organisme şi mediu. În dezvoltarea concepţiilor despre sfera ecologiei, autorul consideră ca sarcină a acestei discipline **cunoaşterea cît mai aprofundată a relaţiilor de cauzalitate, în cadrul legităţilor care reglementează influenţele reciproce dintre organisme şi mediu.**

În legătură cu repartiţia spaţială a organismelor, se scoate în evidenţă că ecologia priveşte această repartiţie dintr-un punct de vedere opus celui al biogeografiei şi anume ea face abstracţie de fenomenele propriu zis istorico-geografice, cercetînd în cuprinsul aceloraşi domenii de floră sau faună — în primul rînd — particularităţile mediilor de viaţă ale organismelor şi numai în al doilea rînd modul cum aceleaşi relaţii se repetă în alte regiuni. În lucrare sînt tratate pe larg şi ilustrate amplu, modificările şi formele de viaţă ale organismelor în funcţie de particularităţile mediului.

În partea a doua intitulată: „**Relaţii între organisme aparţinînd aceleeaşi specii sau unor specii diferite**", sînt tratate în capitole separate, relaţiile dintre organisme ale aceleeaşi specii, relaţii dintre organisme aparţinînd la două specii, relaţii dintre organisme aparţinînd mai multor specii, comunităţile de viaţă, schimbările ecosistemelor. În cadrul capitolului dedicat **comunităţilor de viaţă** sînt tratate aspecte legate de caracterizarea sinuziilor, biocenozelor şi ecosistemelor, privite într-o viziune unitară. Capitolul se încheie cu o prezentare a **nivelelor de cercetare în ecologie.** Drept nivele de cercetare sînt considerate în sensul lui Thienemann: 1) **nivelul idiografic** în care sînt cercetate relaţiile dintre speciile de organisme considerate izolat şi mediu, exemplarele aparţinînd altor specii, fiind tratate drept „factori"; 2) **nivelul cenografic** în care organismele sînt studiate în cadrul biocenozelor de care aparţin; 3) **nivelul holografic** în care cercetările depăşesc domeniul strict biologic şi se extind la ştiinţe fiziografice (în primul rînd la geomorfologie şi climatologie).

În ultimul capitol se discută pe larg **schimbările survenite în ecosisteme.** Schimbările sînt discutate atît în perspectiva evoluţiei geologice a pămîntului, cît şi în perspectiva evoluţiei istorice recente. Un subcapitol aparte se referă la **influenţa omului asupra biosferei prin activitatea desfăşurată în agricultură şi silvicultură.** Autorul scoate în evidenţă schimbările mari provocate în decursul timpului în structura ecosistemelor prin activitatea desfăşurată, în domeniile agriculturii şi silviculturii, schimbări care nu au avut întotdeauna un sens pozitiv şi au dus frecvent la degradarea acestora. De asemenea, sînt tratate **influenţele exercitate de industrie, de radiaţia ionizantă, de relaţiile ecologice ale marilor oraşe.** Un subcapitol aparte este dedicat **protecţiei naturii.** Lucrarea se încheie cu un foarte bogat capitol de bibliografie.

Pentru multitudinea aspectelor pe care le conţine, prin nivelul superior de tratare şi prin concepţia sa unitară, lucrarea de sinteză a prof. Kühnelt se impune ca un elaborat de prestigiu al genului, deosebit de util nu numai pentru documentarea celor care lucrează în domeniul cercetărilor ecologice, dar şi pentru agronomi, silvicultori, naturalişti şi în general pentru toţi cei care activează în domeniul folosirii resurselor naturale.

Dr. ing. *St. Purcelean*

MENDIBOURE, P.: **Ecuaţii de formă. Metode — prime rezultate.** (Equations de forme. Méthode—premiers résultats). Association Forêt — cellulose, Rapport annuel 1971, pag. 37—61, 4 tabele, 2 figuri, 4 anexe, 10 referinţe bibliografice, rezumate în franceză, engleză, germană.

Pentru studierea relaţiilor existente între două mărimi măsurate pe un arbore, trebuie găsit un model matematic capabil să-l definească cît mai precis. Dintre modelele matematice posibile, modelul alometric este cu siguranţă cel mai potrivit, el putînd fi tradus printr-o ecuaţie alometrică, care exprimă proporţionalitatea existentă între două măsurător Ecuaţia poate fi generalizată, ajungînd astfel la un mode alometric multidimensional.

Pornind de la asemenea ecuaţii, autorul prezintă, în prima parte a lucrării, o nouă metodă pentru studierea formei trunchiurilor. Modelul alometric multidimensional este aplicat la diferite măsurători de înălţimi şi circumferinţe luate pe trunchiurile arborilor din suprafaţa de probă. Principalul factor pus în evidenţă este un factor de formă, eliminat prin utilizarea înălţimilor relative şi a circumferinţelor, putîndu-se aşadar constata că doi sau trei factori explică cvasi-totalitatea variabilităţii (datorată formei) şi că aceşti factori sînt constanţi în eşantionul studiat.

În partea a doua se calculează cu ajutorul regresiei liniare forma analitică a coeficientului alometric utilizat pentru calculul volumului. Într-o primă etapă, metoda s-a aplicat într-un eşantion de plop 'I—214', limitînd măsurătorile de circumferinţe la primii 8 m din înălţimea trunchiului. Regresia liniară multivariată, deşi rău adaptată problemei, dă o ecuaţie acoperind 95% din variaţia studiată. Această ecuaţie exprimă circumferinţa relativă în funcţie de înălţimea relativă pe arbore şi serveşte la stabilirea unei formule care dă volumul arborelui cunoscînd înălţimea şi circumferinţa sa la 1,30 m. Comparînd volumul fiecărui arbore din eşantion, estimat analitic cu această formulă, cu volumul real, a rezultat o eroare de ±3%. În final se prezintă o tabelă de cubaj cu două intrări. Pentru aplicarea metodei şi la alte specii sînt de învins încă multe greutăţi, dar autorul, cunoscut pentru realizările sale, consideră că ea va confirma primele rezultate obţinute în eşantionul de plop amintit.

Abordarea de noi procedee pentru stabilirea formei arborilor pe baze matematice moderne este în plin avînt, lucrarea de faţă reprezentînd o contribuţie a şcolii franceze în această direcţie. Ea constituie totodată şi o bază de pornire pentru cei preocupaţi de perfecţionarea metodelor de întocmire a tabelelor de cubaj, motiv pentru care o şi semnalăm.

Ing. *Cr. D. Stoiculescu*

***: **Raportul anual 1971 al Asociaţiei „Pădure-celuloză"** (Association Forêt—Cellulose (AFOCEL)—Rapport annuel 1971) Paris, 347 p.

Cele nouă comunicări prezentate în raport sînt precedate de o succintă prezentare a preocupărilor desfăşurate în direcţia găsirii celor mai eficiente metode de asigurare a masei lemnoase cu utilizări papetare. În acest sens, în 1971 s-au instalat experienţe în următoarele domenii: plopicultură (efectul îngrăşămintelor echilibrate, teste clinale pentru stabilirea densităţii optime de plantare, randamentul culturilor agricole intermediare; cultura răşinoaselor (fertilizanţi complecşi, densităţi optime, efectul culturilor asociate); pepiniere (efectul îngrăşămintelor asupra creşterii şi prinderii ulterioare a puieţilor); utilizarea unor foioase (platan, plopi, *Liquidambar* sp.) în culturi dese, cu cicluri scurte de producţie şi regenerate vegetativ.

În continuare, tabla de materii a volumului cuprinde următoarele comunicări: a) Calculul tarifelor de cubaj cu ajutorul regresiilor ponderate (P. Mendiboure şi G. Pronier); b) Ecuaţii privind forma arborilor (P. Mendiboure); c) Nutriţia minerală echilibrată a semănăturilor de răşinoase. Metoda de cultură pe mediu artificial (G. Touzet şi J. C. Heinrich); d) Creşterea plantaţiilor tinere de molid comun în Masivul Central (J. Marquestaut ş.a.); e) Notă suplimentară privind creşterea molidului comun pe landele cu *Calluna* din Masivul Central (J. Marquestaut); f) Creşterea a doua la duglas (J. de Champs); g) Creşterea juvenită a pinului maritim în lignicultur. Aspecte genetice şi silvice (J. P. Mauge); h) Primele rezultate ale răriturilor sistematice (geometrice) în două arborete tinere de molid. Controlul răriturii prin analiza tulpinilor (C. Barneoud şi R. Seffre); i) Studiu teoretic şi practic al elagajului la plopul 'I—214' (P. Bonduelle).

Axate deopotrivă pe plopi şi pe răşinoase repede crescătoare, cercetările AFOCEL-ului abordează, aşa cum reiese din enumerarea de mai sus, o gamă largă de aspecte legate de cultura intensivă a acestor specii: nutriţia, procesele de creştere, forma şi volumul arborilor, întocmirea tabelelor de cubaj ş.a. Ele se înscriu integral pe linia preocupărilor comune ale silvicultorilor europeni, orientate spre găsirea unor tehnologii de producere mai rapidă, mai sigură şi în cantităţi cît mai mari a masei lemnoase.

Ing. *S. Radu*

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

Тема : СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И УВЕЛИЧЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

И. ПОПЕСКУ-ЗЕЛЕТИН : Лесоустройство и функциональное ведение лесного хозяйства.

*** Ответы доктора-доцента Тома Г. и инженера Коман К

ПАШКОВИЧ и *В. ПАШКОВИЧ:* Из продолжительного опыта над изучением и ведением хозяйства резонансной ели

К. СТОЙКУЛЕСКУ: Результаты первых опытов по применению прореживания в одноклонных насаждениях тополя евроамериканского

С. АРМАСЕСКУ: Исследования влияния поломок в кроне на прирост ели

М. ГАВА: Система классификации естественной очистки от сучьев у ели

З. ОАРЧА : Система функциональной характеристики лесных пейзажей и оптимальной зависимости между их структурой и функциями

И. М. ПАВЕЛЕСКУ : Доступность насаждений внутри с целью использования остаточных продуктов от рубок ухода

АЛ. Д. БАЧУ: Приспособление для регулировки каретки FP—2

Б. *КОТТА:* Новый национальный рэкорд трофея оленя.

Р. ГАШПАР: Способ определения коэффициента шероховатости русла селевых потоков

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Д. ТЫРЗИУ: Естественные разновозрастные леса, как например CLIMAX, и значение их для обоснования лесо-технических мероприятий.

КОНСУЛЬТАЦИИ

А. АЛЕКСЕ : Несколько элементов относительно прогноза и прогностической деятельности в лесоведении.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г. КОЛПАКЧИ : Дерево грецкого ореха у станции Козиень Илфов

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7 ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Первостепенные проблемы Лесной Промышленности и Лесного Хозяйства мира в настоящее время с точки зрения ФАО

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

И. ПОПЕСКУ — ЗЕЛЕТИН: Лесоустройство и функциональное ведение хозяйства лесов.

Исходя из соображения, что функции леса представляют выражение используемых свойств леса, необходимых экономической и общественной жизни (лесной журнал № 7, 1970), автор анализирует задачи функционального ведения хозяйства. Выделенны роль и значение: функционального картирования, достижения и сохранения структуры функционально-оптимальных насаждений и подчинения производства древесины интересам защиты в некоторых случаях. Считается, что устаревшее понятие, согласно которому всякий лес, приносящий доход отвечает защитным функциям и требует разработки новых методов лесоустройства соответствующим функциональному ведению хозяиства лесов.

К. СТОЙКУЛЕСКУ: Результаты первых опытов по применению прореживания в одноклонных насаждениях тополя евроамериканского

Исследования проводились в молодых насаждениях тополя евроамериканского **Populus** × **euramericana** *'Robusta R-16'*, посаженных на расстоянии 2X2м и 4X4м. В надлежащий момент в насаждениях проводилось схематичное прореживание интенсивностью в 50 % (выраженная в количестве деревьев) и селективное прореживание интенсивностью в 25 % и 35 % (рис. 1,3). Контрольное насаждение не прореживалось.

Результаты полученные через 2 года показали, что в насаждениях среднего бонитета местопроизрастания наблюдается прирост объема господствующего древостоя параллельно с интенсивностью прореживания: от двойного к тройному в сравнении с контролем (рис. 4 Е), а также увеличение общей продукции на 11—23 % по отношению к контролю к (рис. 4 д). В насаждениях высшего бонитета местопроизрастания эти мероприятия приводят к увеличению объёма господствующего древостоя только в случае схематичного прореживания интенсивностью в 50 % а именно, на 15 % по отношению к контролю. В насаждениях высшего и лучшего бонитета местопроизрастания примененные прореживания не приводят к увеличению продукции, а наоборот, увеличение общей продукции прореженных насаждений наблюдается через 1 год на 6—12 % меньше, чем в контроле, а через 2 года на 20—31 % меньше, чем в контрольном насаждении, разница будучи настолько большей, насколько увеличивается интенсивность вырубок (рис. 4а, таблица 1 и 2).

В. КОТТА : Новый национальный рекорд трофея оленя

27 сентября 1972 года, товарищ министр Герхард Циммерман из Германской Демократической Республики, на охоте в уезде Арджеш (Южные Карпаты) убил оленя, рога которого, оцененные по международной формуле (C.I.C), набрали 248,85 пунктов. Несмотря на то, что трофей нового рекорда был взвешен через 20 часов после кипячения черепа, и следовательно при сушке вес и количество пунктов уменьшатся, всё-таки это самый большой трофей оленя, убитого в Румынии. Международный рекорд (Марион Шустер) набрал 251,83 пункта. Размеры трофея нового румынского рекорда следующие: длина рогов 123, 5 см; средняя глазной ветви 42 см; средняя средней ветви 50,2 см; средняя окружности розеток 27,7 см; окружности обоих рогов в нижней части 18,9 и 19,3 см; окружности в верхней части 18 и 18,9 см; вес трофея через 20 часов после кипечения черепа 14,400—0,600=13,800 кг; максимальное растояние между рогами 63 %; количество ветвей 9+9=18. До сих пор, из-за ниже нормальной плотности численности оленей, охотничьи угодья Румынских Карпат не использовались полностью. Следует ожидать, что по мере роста плотности оленей, увеличится и количество крупных трофеев и, возможно, появится ещё один новый рекорд.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA" — Serviciul export — import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 România

CONTENS

DISCUSSIONS

Topic : MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCU INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFUING THE FOREST ADMINISTERING

I. POPESCU-ZELETIN : **Forest management and functional administering.**
*** * * Answers given by D. Sc. G. Toma and Eng. I. Coman**

⁂

N. PAŞCOVICI **and** *V. PAŞCOVICI* : **From the long experience of sound spruce research and management.**

R. GAŞPAR : **A procedure for determining the torrent bed rugosity quotients**

Cr. STOICULESCU : **The results of the first experiments regarding the thinning operations in uniclonal** *Populus × euramericana* **stands**

S. ARMAŞESCU : **Researchworks on the effect of crown breaks upon spruce growth**
M. GAVA : **A classification system of the natural pruning at spruce**

Z. OARCEA : **A functional characterization system for the forest landscapes and for the optimization of the relations between their structure and function**

I. M. PAVELESCU : **On the stand interior accessibility with respectthesо t logging of the products resulting from tending fellings**

AL. D. BACIU : **Adjusting device for the carrier FP – 2**
V. COTTA : **A national record in deer trophies**

T. TÎRZIU : **Natural uneven aged forests as CLIMAX forests and their importance for the substantiation of the silvo-technical measures**

A. ALEXE : **Some elements regarding prognosis and prognosis activities in fores**

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

GR. COLPACCI : **Walnut in front of the station Cozieni-Ilfov**

FROM THE AGENDA OF THE VII WORLD FOREST CONGRESS

The major forest problems of the present, as they are seen by FAO

I. POPESCU ZELETIN : **Forest management and functional administering.**

Starting from the conception that forest functions are an expression of the useful features that have become indispensable to the economic and social life (Revista Pădurilor 7/1970), the author analyses the tasks of the forest management with respect to the forest functional administering. The paper underlines the role and importance of : functional classification, achievement and maintenance of the stand structures which are optimum from the functional point of view, wood production subordination to protection interests in some cases. It is estimated as obsolite the conception stating that any well-managed forest satisgfies the protection interests. The necessity of drawing up new management methods corresponding to the functional menagement of the forests is pointed out.

Cr. STOICULESCU : **The results of the first experiments regarding the thinning operation in uniclonal Populus × euramericana stands**

The researches were carried out in some young stands of Populus × euramericana „Robusta R–16" — spacings 2 × 2 m and 4 × 4 m. The stands suffered schematic thinnings of 50 % intensity and selective thinnings of 25 % and 35 % intensities (Figure 1, Figure 3). The mature stands was not thinned.

The results got at two years after the interventions show that the stands situated on the sites of middle fertility are registering a rise of the main stand volume parallelly with the thinning intensity ; from double to triple as compared to the sample. (Figure 4-e), as well as an increase of 11 %—23 % of the total production (Figure 4-d). On sites of high fertility the same measures are leading to an increase of the main stand volume only in case that schematic thinnings of 50 % intensity are applied, i.e. 15 % as compared to the sample. (Figure 4-d). In the stands situated on sites of high and exceptional fertilities the thinning operations don't bring about any increase in production ; on the contrary, the total production increase one year after the intervention is 6 %—12 % lower than that accumulated in the sample and after two years 20 %—30 % lower than in the sample, the differences being ever lower as the removal intensity is rising.

V. COTTA : **A national record in deer trophies**

On the 27 of Sept. 1972 Mr Gerhardt Zimmermann, Minister of the German Democratic Republic, hunted in the district of Arges (Southern Carpathians) a deer whose horns are estimated at 248.8 points — according to the international standard (CIC). The old Romanian record registered in 1940 was 243.17 points. (CLC). It is true that the trophy of the new record was weighed every 20 hours after the skull boiling and thus during the drying process it's going to lose some more weight, i.e. points, but for the present it is the biggest deer trophy hunted in Romania. The world record (Marion Schuster) scores 251.83 points. The sizes of the Romanian record are : pole length average 123.5 cm ; old branch average 42 cm ; middle branch average 50.2 cm ; rosette circumference average 27.7 cm ; circumference of the two poles at the bottom 18.9 cm and 19.3 cm respectively ; circumference at the top 18 cm and 18.9 cm ; trophy weight at 20 hours after the skull boiling 14.400 – 0.600 = = 13.800 Kg ; opening 63 % ; number of branches 9 + 9 = 18. So far, because of the subnormal density of the deer effectives, the hunting grounds of the Romanian Carpathians have not been integrally used. As the density rises it is expected to increase the number of the big trophies as well, and to appear even a new record.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA". Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

I N H A L T

DISKUSSION

Thema : INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINES BEITRAGS ZUR INTENSIVEREN BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

I. POPESCU-ZELETIN : **Das Forsteinrichtungswerk und die funktionale Bewirtschaftung der Wälder**

*** * * Antworten von Dr. habil. G. Toma und Dipl. Ing. I. Coman**

*

N. PAŞCOVICI **und** *V. PAŞCOVICI* : **Aus langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Erforschung und Bewirtschaftung von Klangholzbeständen**

R. GASPAR : **Verfahren zur Bestimmung des Rauheitskoeffizienten von Wildbachbetten**

Cr. D. STOICULESCU : **Erste Ergebnisse von Durchforstungsversuchen in ein-klonigen Euramerikanischen Pappelbeständen**

S. ARMĂŞESCU : **Untersuchungen über Einfluss von Kronenbrüchen auf den Zuwachs von Fichtenbäumen**

M. GAVA : **Eine Klassifizierung für die natürliche Ästung der Fichte**

Z. OARCEA : **Ein System der funktionalen Charakterisierung von Waldlandschaften und der Optimation des Verhältnisses zwischen ihrer Struktur und Funktion**

I. M. PAVELESCU : **Der innere Aufschluss von Beständen zur Nutzung des Durchforstungsanfalls**

AL. D. BACIU : **Die Regelvorrichtung des Laufwagens FP-2**

V. COTTA : **Eine Hirsch-Trophäe verbessert den Landesrekord**

GESICHTSPUNKTE

D. TIRZIU : **Ungleichaltrige natürliche Wälder als Klimax-Wälder und ihre Bedeutung für die Begründung waldbautechnischer Massnahmen**

KONSULTATIONEN

A. ALEXE : **Zur Prognose und Ausarbeitung von Prognosen in der Forstwirtschaft**

LESERBEITRÄGE

Gr. COLPACCI : **Der Nussbaum vor der Bahnhaltestelle Cozieni-Ilfov**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Die Hauptproblemen der Weltforst wirtschaft aus der Sicht der FAO

I. POPESCU-ZELETIN : Das Forsteinrichtungswerk und die funktionale Einrichtung der Wälder

Von der Anschauung ausgehend, dass die Waldfunktionen Eigenschaften ausdrücken, die für Wirtschaft und Gesellschaft unerlässlich sind, analysiert der Verfasser die Aufgaben der Forsteinrichtung unter den Bedingungen der funktionalen Bewirtschaftung. Dabei wird Rolle und Bedeutung der funktionalen Kartierung, der Realisierung und Erhaltung der optimalen Bestandesstruktur und Unterordnung, gegebenenfalls, von Holzerzeugung der Schutzfunktion betont. Die Anschauung wonach jeder gut bewirtschaftete Produktionswald auch den Schutzinteressen entspricht, wird als überholt betrachtet und es wird die Notwendigkeit der Ausarbeitung von neuen, der funktionalen Forsteinrichtung entsprechenden Methoden befürwortet.

Cr. D. STOICULESCU : Erste Ergebnisse von Durchforstungsversuchen in einklonigen Euramerikanischen Pappelbeständen

Die Untersuchungen wurden in jungen Beständen von Populus × euramericana' Robusta R–16' in Verbänden von 2 × 2 und 4 × 4 m durchgeführt. Die Bestände wurden zur rechten Zeit mit schematischen Entnahmen von 50% der Stammzahl bw. selektiven Entnahmen von 25% und 35% durchforstet (Abb. 1 u. 3). Der Kontrollbestand wurde nicht durchforstet.

Zwei Jahre nach dem Eingriff wurde festfestellt, dass die Bestände auf Standorten mittlerer Bonität einen Massenzuwachs des Hauptbestandes im Verhältnis zur Durchforstungsintensität verzeichnen, der das doppelte bis dreifache im Vergleich zum Kontrollbestand beträgt (Abb. 4 c) sowie einen Anstieg der Gesamtleistung um 11–23% im Vergleich zur Kontrolle (Abb. 4 d). Auf Standorten höherer Bonität führen dieselben Massnahmen zu einer Erhöhung des Bestandesvolumens nur bei schematischen Durchforstungen von Intensität 50% und zwar 15% im Verhältnis zum Kontrollbestand (Abb. 4b).

In Beständen auf Standorten hoher und ausserordentlich hoher Bonität bringen die Durchforstungen keine Leistungssteigerung, sondern im Gegenteil der Gesamtleistungszuwachs der Durchforsteten Bestände beträgt ein Jahr nach der Durchforstung um 6–12% und nach zwei Jahre un 20–31% weniger als im Kontrollbestand. Die Unterschiede wachsen im direkten Verhältnis mit der Intensität des Eingriffes (Abb 4 a, Tabl. 1 und 2).

V. COTTA : Eine Hirsch-Trophäe verbessert den Landesrekord

Am 27 September 1972 erlegte Genosse Gerhardt Zimmermann (Minister der Deutschen Demokratischen Republik) im Kreis Argeş (Südkarpaten) einen Hirsch dessen Geweih nach der internationalen (CIC) Formel bewertet 248,85 Punkte vereinigt. Der alte, 1940 aufgestellte rumänische Rekord betrug 243,17 Punkte. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass die neue Rekordtrophäe 20 Stunden nach dem Kochen des Schädels abgewogen wurde, so ist mit der Zeit noch ein Verlust an Gewicht und folglich an Punkten zu erwarten. Doch ist es vorläufig die grösste Trophäe aus Rumänien. Der Weltrekord (Marlon Schuster) zählt 251,83 Punkte. Die neue rumänische Rekordtrophäe hat folgende Abmessungen : durchschnittliche Länge der Stangen 123,5 cm ; Durchschnittslänge der Augsprossen 42 cm ; Durchschnittslänge der Mittelsprossen 50,2 cm ; mittlerer Rosenumfang 27,7 cm ; Umfang der Stangen im unteren Teil 18,9 und 19,3 cm ; oben 18 und 19,9 cm ; Gewicht, 20 Stunden nach dem Kochen 14,400 – 0,600 = 13,800 kg. Auslage 63% ; Anzahl der Enden 9 + 9 = 18

Die Jagdgebiete der rumänischen Karpaten waren wegen der unternormalen Dichte des Hirschbestandes nicht ganz ausgenutzt. Erwartungsgemäss wird mit dem Anstieg der Bestandesdichte auch die Anzahl der Wertvollen Trophäen wachsen und ein neuer Rekord ist nicht ausgeschlossen.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden :
„ROMPRESFILATELIA" Serviciul export–import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64–66 P.O.B. 2001 România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 2** **Februarie 1973**

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

I. POPESCU-ZELETIN : **Aménagement et gestion fonctionelle des forêts**
* * * **Réponses données par le Dr. Doc. G. Toma et l'Ing. I. Coman**

☆

N. PAŞCOVICI **et** *V. PAŞCOVICI* : **De l'expérience prolongée de la recherche et gestion de l'épicéa de résonance**

Cr. D. STOICULESCU : **Résultat de premières expériences concernant l'application des éclaircies dans des peuplements uni-clones de peupliers euraméricains**

S. ARMĂŞESCU : **Recherches concernant l'effet des ruptures dans les couronnes des arbres sur les croissances chez lépicéa**

M. GAVA : **Un système de classement de l'élagage naturel chez l'épicéa**

Z. OARCEA : **Système de caractérisation fonctionnelle des paysages silvestres et d'optimalisation des rapports entre la structure et les fonctions de ceux-ci**

I. M. PAVELESCU : **Accessibilité interne des peuplements de point de vue des demandes de l'exploitation des produits résultés des coupes d'entretien**

AL. D. BACIU : **Dispositif de réglage du chariot FP—2**

V. COTTA : **Un nouveau record national chez le trophée de cerf**

R. GAŞPAR : **Procédé de détermination du coefficient de rugosité du lit des torrents**

POINTS DE VUE

D. TÎRZIU : **Forêts naturelles d'âges mêlés comme forêts Climax et leur importance pour la consolidation des mesures sylvotechniques**

CONSULTATIONS

A. ALEXE : **Certains éléments pour la prognose et l'activité de l'élaboration des prognoses en sylviculture**

DE MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

GR. COLPACCI : **Le noyer de la petit gare Cozieni-Ilfov**

DE L'AGENDA DE VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

Problèmes forestiers majeurs du monde d'aujourd'hui, ainsi qu'ils sont vus par la FAO.

I. POPESCU-ZELETIN : **Aménagement et gestion fonctionelle des forêts.**

Partant de la conception que les fonctions de la forêt sont l'expression des propriétés utiles devenues indispensables à la vie économique et sociale (Rev. Pădurilor no. 7, 1970), l'auteur analyse les tâches de l'aménagement dans les conditions de la gestion fonctionnelle des forêts. Il est mis en evidence le rôle et l'importance : de la cartographie fonctionnelle, de la realisation et conservation de la structure optime des peuplements du point de vue de leur fonctions et de la subordination de la production de bois aux intérêts de protection en certains cas. On considère que la conception, d'après laquelle chaque forêt de rapport bien gérée satisfait aussi les fonctions de protection, est périmée, et on justifie al nécessité d'une nouvelle méthode d'aménagement correspondante à la gestion fonctionelle des forêts.

Cr. D. STOICULESCU : **Résultat de premières expériences concernant l'application des éclaircies dans des peuplements uni-clones de peupliers euraméricains**

Les recherches ont été exécutées dans de jeunes peuplements de Populus × euramericana 'Robusta R—16' plantés à un espacement de 2 × 2 m et 4 × 4 m. Les peuplements ont été parcourus par des éclaircies schématiques à une intensité (exprimée par nombre d'arbres) de 50% et éclaircies sélectives à une intensité de 25% et 35% (fig. 1, fig. 3). Le peuplement témoin n'a pas été éclairé.

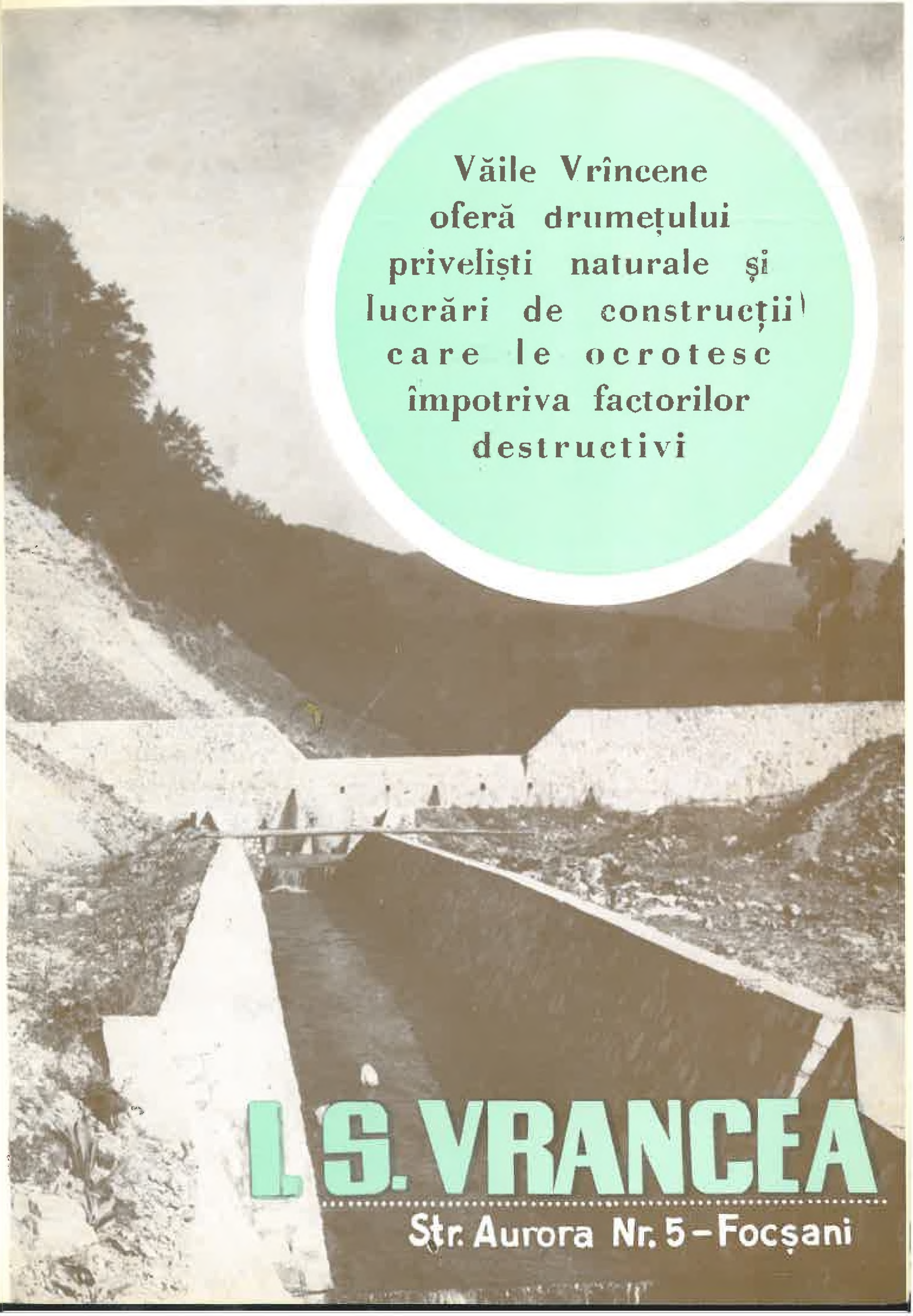
Les résultats obtenus, 2 années après l'intervention, indiquent que les peuplements, situés en stations de fertilité moyenne, enrégistrent un accroissement du volume du peuplement principal parallellement à l'intensité de l'éclaircie : le double jusqu'au triple en comparaison avec le témoin (fig. 4e), ainsi qu'une augmentation de la production totale de 11—23% par rapport au témoin (fig. 4d). En stations de fertilité supérieure, les mêmes mesures conduisent à une augmentation du volume du peuplement principal seulement dans le cas de l'éclaircie schématique à l'intensité de 50% à savoir de 15% par rapport au témoin (fig. 4 b). Dans les peuplements situés en stations de fertilité supérieure et exceptionnelle, les éclaircies faites n'apportent aucune amélioration de la production ; au contraire, l'augmentation, de la production totale des peuplements éclairés est, une année après l'intervention, inférieure de 6—12% à la production accumulée dans le témoin et, deux années après, de 20—31% inférieure par rapport au témoin, les différences, étant d'autant plus grandes que l'intensité des extractions augmente (fig. 4a, tables 1 et 2).

V. COTTA : **Un nouveau record national chez le trophée de cerf**

Le 27 Septembre 1972, le ministre Gerhardt Zimmermann de la République Démocrate Allemande a chassé, dans le Département d'Argeş (Carpates Méridionales) au cerf dont les bois appréciés d'après la formule internationale (C.I.C.) remplissent 248,85 points. L'ancien record roumain obtenu en 1940 totalisait 243,17 points (C.I.C.). C'est vrai que le trophée de nouveau record a été pesé, 20 heures après la cuisson du crâne, donc par séchage il perdra encore du poids et par conséquent aussi des points. Pourtant, pour le moment il rest le plus grand trophée de cerf chassé en Roumanie. Le record mondial (Marion Schuster) totalise 251,83 points. Les dimensions de nouveau record roumain sont : la moyenne de la longueur des merrains 123,5 cm ; la moyenne de l'andouiller d'ocie 42 cm ; la moyenne de la chevillure 50,2 cm ; la moyenne de la circonférénce des meules 27,7 cm ; les circonferénces de deux merrains dans la partie d'en bas 18,9 et 19,3 cm ; les circonférénces dans la partie d'en haut 18 et 18,9 cm ; le poids du trophée, 20 heures après la cuisson du crâne, 14,400—0,600 = = 13,800 kg ; l'envergure 63% ; le nombre d'andouillers 9 + 9 = 18.

Jusqu'à présent, à cause de la densité sous normale des effectifs de cerfs, les terrains de chasse de Carpates de Roumanie, n'ont pas été intégralement utilisés. Il est à esperer que le nombre de grands trophées augmentent au fur et à mesure de la croissance de la densité des cerfs et peut être on enrégistrera même un nouveau record.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA" — Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 România


Văile Vrîncene
oferă drumețului
priveliști naturale și
lucrări de construcții
care le ocrotesc
împotriva factorilor
destructivi
I. S. VRANCEA
Str. Aurora Nr. 5 - Focșani

I. S. ARGEŞ
Piteşti, Str. Trivale Nr. 82,
Telefon 14 300,14 301.

O F E R Ă:

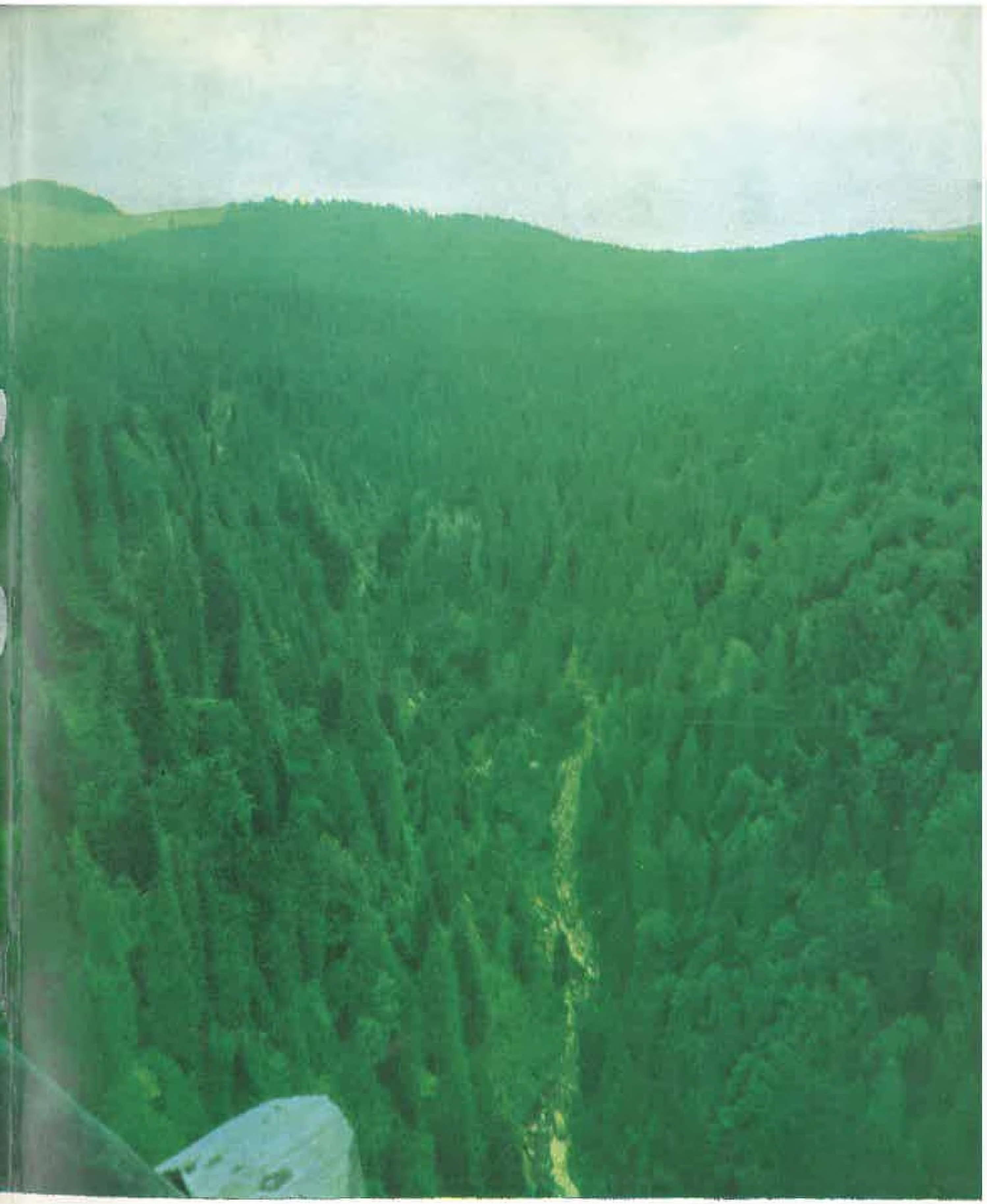
turiştilor şi vînătorilor posibilitatea obitnerii unor trofee valoroase de:

URS MISTREŢ CERB CAPRA NEAGRĂ

In raza ocoalelor silvice Aninoasa, Domneşti, Curtea de Argeş şi Rucăr, în terenuri amenajate şi dotate cu case şi cabane de vînătoare confortabile:
Vasalatul, Valea lui Ivan, Rîuşor şi Ierbaşu.

Amatorii de pescuit sportiv au posibilitatea să pescuiască păstrăv indigen, curcubeu şi coregon în lacul de acumulare al Hidrocentralei Vidraru, pe rîul Dîmboviţa şi pe rîul Bratiei.

Informaţii suplimentare se pot lua de la Inspectoratul silvic Argeş.



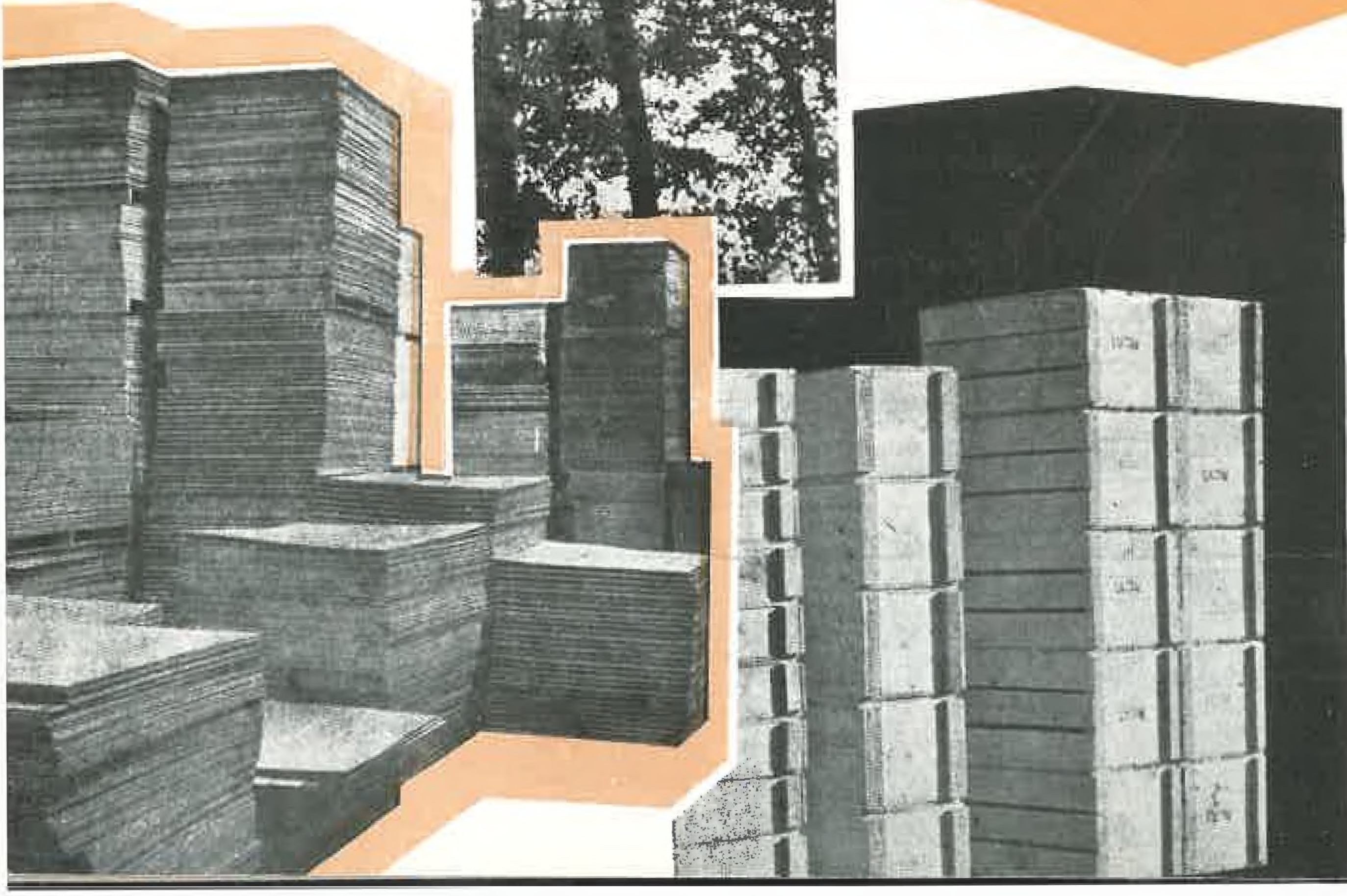
REVISTA PADURILOR

1973 3

ceil DEVA

Produce şi livrează pe bază de repartiţie

Lăzi de ambalaje pentru uz general din lemn de foioase
Cherestea de răşinoase, de fag, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale de cale ferată îngustă, doage pentru butoaie de ambalaj din cherestea de fag, doage din lobde de fag, doage de fag pentru butoaie de bere



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 **Nr. 3** **MARTIE 1973**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

Entuziaste chemări la întrecerea socialistă pentru depăşirea indicatorilor maximali ai planului pe 1973 126

DISCUŢII

Tema : CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

R. DISSESCU : **Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice** 129

★

I. DAMIAN şi *D. PARASCAN* : **Transplantarea şi consecinţele ei asupra unor procese fiziologice ale puieţilor** 133

C. STĂNESCU : **Combaterea fuzariozei în culturile de răşinoase din pepiniere** 136

M. GAVA : **Cîteva observaţii privitoare la acoperirea rănilor de elagaj natural şi artificial la molid** 137

V. GIURGIU : **Relaţii biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului (Calculul diametrului mediu, înălţimii medii, clasei de producţie şi a volumului)** 142

H. IONESCU : **Metodă de prevenire a pagubelor produse de vînat plantaţiilor de răşinoase** 148

PUNCTE DE VEDERE

I. LEAHU : **Consideraţii teoretice asupra arboretelor pluriene în lumina teoriei sistemelor** 150

CONSULTAŢII

I. CATRINA : **Probleme actuale şi rezultate ale cercetărilor privind fertilizarea chimică în silvicultură** 155

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

I. MIHNEA : **In legătură cu protecţia animalelor sălbatice** 159

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-lea CONGRES FORESTIER MONDIAL

Progresele şi tendinţele ştiinţei şi tehnicii forestiere, aşa cum sînt văzute de către IUFRO 160

CRONICĂ RECENZII REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare şi Documetare Silvică din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxe poştale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

1973

An hotărîtor pentru realizarea cincinalului înainte de termen

Entuziaste chemări la întrecerea socialistă

pentru depăşirea indicatorilor maximali ai planului, pentru creşterea eficienţei întregii activităţi economice

INSPECTORATUL SILVIC VÎLCEA

către toate inspectoratele silvice, către lucrătorii din silvicultură

Reprezentanţii oamenilor muncii din Inspectoratul silvic Vîlcea adresează tuturor unităţilor silvice din ţară, tuturor lucrătorilor din silvicultură chemarea la întrecere pentru îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor din planul pe anul 1973, în principal la următoarele obiective:

1. În domeniul împăduririlor

a) Depăşirea planului de împăduriri cu cel puţin 6 la sută şi îmbunătăţirea calitativă a lucrărilor prin aplicarea următoarelor măsuri:

— executarea în campania de primăvară a 95 la sută din planul anual de împăduriri;

— extinderea lucrărilor de substituire a arboretelor slab productive la cel puţin 40 la sută din suprafaţa totală de împădurit;

— creşterea procentului de răşinoase la cel puţin 82 la sută din volumul total al lucrărilor de împăduriri;

— plantarea tuturor suprafeţelor din coridoarele deschise pentru linii electrice de înaltă tensiune cu arbuşti fructiferi şi pomi de iarnă, precum şi a 50 ha cu nuci şi castani comestibili.

b) Realizarea planului de împăduriri anual cu material săditor de calitate superioară din resurse proprii prin:

— depăşirea planului la culturile de răşinoase în pepiniere cu 25 la sută, creşterea numărului pepinierelor cantonale cu cel puţin 10 la sută;

— obţinerea a cel puţin 20 la sută din necesarul anual de puieţi de răşinoase prin folosirea metodei paturilor nutritive sub adăpost şi extinderea acesteia în anul 1973.

c) Sprijinirea comitetelor de gospodărire a pădurilor comunale pentru depăşirea cu 5 la sută a planului de împăduriri pe anul 1973, prin asigurarea materialului de împădurit necesar, a documentaţiei şi asistenţei tehnice.

d) Realizarea prin muncă patriotică de lucrări de împăduriri pe suprafaţa de cel puţin 400 ha.

2. În activitatea de bună gospodărire a pădurilor

a) Să se respecte cu stricteţe întregul complex de reguli silvice.

b) Se va ridica precizia lucrărilor de estimare a masei lemnoase destinate exploatării, în aşa fel ca abaterile să nu depăşească 5 la sută.

c) Se vor depăşi sarcinile de plan la tăierile de îngrijire a arboretelor tinere cu cel puţin 10 la sută şi la lucrările de ajutorare a regenerărilor naturale cu minimum 20 la sută.

3. În domeniul produselor accesorii, vînătorii şi pescuitului în apele de munte

a) Se va depăşi cantitatea de fructe de pădure şi ciuperci comestibile din flora spontană cu cel puţin 5 la sută faţă de plan, iar la sortimentul fructe proaspete cu 15 la sută.

b) Se va asigura o valorificare superioară a răchitei prin creşterea volumului de produse din împletitură cu minimum 10 la sută faţă de plan.

c) Se vor depăşi cu cel puţin 10 la sută toate lucrările prevăzute în planul de ocrotire şi îngrijire a faunei cinegetice şi piscicole.

d) Se vor popula apele de munte şi lacurile de acumulare cu păstrăv corespunzător capacităţii biologice a acestora, prin deversarea a cel puţin 10 la sută puieţi de păstrăv peste plan.

4. În activitatea economică şi de export

a) Depăşirea producţiei silvice cu cel puţin 5 la sută ca urmare a realizării obiectivelor de mai sus şi a mobilizării şi a valorificării de noi resurse, extinzînd şi acţiunea de contractare a unor produse realizate de către familiile personalului silvic.

b) Depăşirea producţiei destinate exportului cu cel puţin 3 la sută.

c) Depăşirea sarcinii de beneficii cu 7 la sută.

5. Pregătirea şi perfecţionarea cadrelor

— Calificarea tuturor pădurarilor care îndeplinesc condiţiile de şcolarizare.

— Absolvirea cursurilor de perfecţionare de către întregul personal silvic.

Conştienţi de răspunderea deosebită ce ne revine în acest an şi convinşi de sprijinul ce-l va aduce fiecare lucrare din silvicultură, tineretul şi populaţia de la oraşe şi sate, colectivul de muncă din Inspectoratul silvic Vîlcea va depune eforturi sporite pentru realizarea şi depăşirea acestor angajamente în anul 1973 — an hotărîtor al îndeplinirii cincinalului în patru ani şi jumătate — cu dorinţa fierbinte de a-şi aduce contribuţia la traducerea în viaţă a măreţului program de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate în scumpa noastră patrie, Republica Socialistă România.

Organizaţia de partid
GH. MARINESCU

Comitetul oamenilor muncii
Ing. GH. POPESCU

Comitetul sindicatului
M. UNGUREANU

Combinatul de exploatare şi industrializare a lemnului Suceava

către toate combinatele de exploatare şi industrializare a lemnului de celuloză şi hîrtie şi unităţile de construcţii forestiere

În numele colectivelor tuturor unităţilor şi secţiilor Combinatului de exploatare şi industrializare a lemnului Suceava consiliul oamenilor muncii, împreună cu reprezentanţii organizaţiilor de partid, sindicat şi U.T.C., analizînd realizarea sarcinilor de producţie pe anul 1972, precum şi prevederile de plan ale anului 1973, apreciază că, sub conducerea organelor şi organizaţiilor de partid, lucrătorii combinatului au obţinut în anul care a trecut realizări însemnate în toate domeniile de activitate, angajamentele fiind îndeplinite şi depăşite.

Avînd în vedere realizările obţinute de combinatul nostru în primii doi ani ai cincinalului şi sarcinile pe anul curent, prin analizele şi măsurile luate avem asigurate condiţiile să realizăm cincinalul în 4 ani şi 5 luni.

De aceea, exprimînd dorinţa unanimă a muncitorilor, tehnicienilor, inginerilor din Combinatul de exploatare şi industrializare a lemnului Suceava, chemăm la întrecere colectivele de muncă din toate combinatele de exploatare şi industrializare a lemnului, de celuloză şi hîrtie, unităţile de construcţii forestiere din cadrul Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii pentru îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor maximale ale planului pe 1973, la următoarele obiective:

1. Depăşirea planului la producţia globală şi marfă cu 40 milioane lei — în cadrul volumului de masă lemnoasă planificat.

Producţia suplimentară se va obţine în principal prin:

a) Creşterea gradului de utilizare a masei lemnoase prin reducerea pierderilor de exploatare cu 0,3 la sută şi economisirea lemnului în procesul de industrializare şi prelucrare; se vor realiza peste plan următoarele sortimente cu desfacere asigurată la fondul pieţei şi export:

— lemn rotund de răşinoase	5000 m^3
— lemn rotund de fag	1000 m^3
— cherestea de răşinoase	3000 m^3
— lemn de celuloză răşinoase	2000 m^3
— placaje	200 m^3
— plăci fibrolemnoase	1500 tone
— uşi, ferestre	3000 m^2
— parchete	3000 m^2
— mobilă în valoare de	3 milioane lei
— plăci melaminate	100000 m^2

b) Prin sortarea mai judicioasă a materialului lemnos în toate fazele, vom realiza creşterea volumului lemnului de lucru cu 3,5 la sută la fag şi 10,7 la sută la foioase, respectiv cu 23000 m^3 lobde industriale pentru PAL şi PFL, iar prin selecţionarea lobdelor de lemn de foc de răşinoase vom da suplimentar 63000 m^3 lemn de lucru.

c) Introducerea noii tehnologii de exploatare a arborilor cu coronament, la un volum de 300 000 m^3 masă lemnoasă.

d) Generalizarea schimbului II şi extinderea schimbului III la fabricile de prelucrare şi industrializare a lemnului, îmbunătăţindu-se coeficienţii de schimburi cu 0,2.

e) Autodotarea cu utilaje, piese de schimb, S.D.V.-uri în valoare de peste 20 milioane lei.

f) Utilizarea deşeurilor în producţia de plăci, folosindu-se în proporţie de 72 la sută din totalul materiei prime la plăci fibrolemnoase şi de 52 la sută la plăci aglomerate.

g) Trecerea la producţia de plăci fibrolemnoase din lemn de răşinoase resortat din lemn de foc.

h) Diversificarea producţiei de placaj, realizîndu-se 2 500 m^3 placaj din răşinoase şi 1 000 m^3 din diverse specii.

2. Producţia de calităţi superioare la principalele produse va creşte prin îmbunătăţirea tehnologiilor de fabricaţie, organizarea asistenţei tehnice în toate schimburile, generalizarea autocontrolului, ridicarea gradului de calificare al muncitorilor şi personalului tehnic, după cum urmează:

— cherestea de răşinoase	2 la sută
— cherestea de fag	1 la sută
— placaje	2 la sută
— plăci fibrolemnoase	2 la sută

3. Depăşirea productivităţii muncii cu 0,6 la sută pe seama următoarelor măsuri:

a) reducerea volumului de muncă manuală cu 5 la sută, prin extinderea mecanizării în exploatările forestiere.

b) creşterea productivităţii fizice la principalele produse cu:

— cherestea răşinoase	2 la sută
— binale	3 la sută
— placaje	1 la sută
— mobilă	2 la sută

c) aplicarea în producţie a 105 studii de organizare ştiinţifică a producţiei şi a muncii şi activizarea mişcării de inovaţii şi raţionalizări.

d) continuarea acţiunii de ridicare a cunoştinţelor profesionale, calificînd prin ucenicie la locul de muncă şi cursuri de calificare 930 muncitori, asigurîndu-se prin aceasta necesarul de forţă de muncă calificată pe total combinat.

4. **Producţia-marfă vîndută şi încasată va fi depăşită cu 40 milioane lei.**

5. **În activitatea de transporturi forestiere,** prin îmbunătăţirea indicilor de utilizare a parcului şi a capacităţii acestuia, vom asigura depăşirea volumului de prestaţii cu 1,5 milioane tone/km.

6. **Depăşirea planului de livrări la export cu 1 milion lei** valută pe devize libere, concretizat în următoarele produse:

— cherestele	2000 m^3
— mobilă	100 mii lei valută
— placaje	200 m^3
— plăci fibrolemnoase	1500 tone

7. **Planul de livrare la fondul pieţei va fi depăşit cu 7 milioane lei.**

8. **Cheltuielile de producţie vor fi reduse peste prevederile planului cu 2 milioane lei,** din care 1,2 milioane lei pe seama reducerii cheltuielilor materiale, în special prin:

— reducerea pierderilor în exploatarea lemnului, echivalent cu 8 mii m^3 masă lemnoasă;

— reducerea normelor de consum de materii prime în fabricile de industrializare a lemnului cu 2 mii m^3;

— reducerea consumului de energie electrică, termică în sumă de 500 mii lei;

— introducerea unui regim sever de economii în consumul de materiale tehnice.

9. **Volumul de beneficii va creşte cu 2 milioane lei peste prevederile de plan.**

10. **Din fondurile de investiţii necentralizate** constituite pe seama beneficiilor se va aloca un volum de peste 50 la sută pentru îmbunătăţirea condiţiilor de cazare, alimentare şi transport. Se vor lua ample măsuri de instruire, perfecţionare a cunoştinţelor de dotare cu echipament de protecţie pentru prevenirea accidentelor de muncă.

Pentru creşterea eficienţei întregii activităţi vom extinde iniţiativele şi metodele avansate de muncă, astfel:

— scoaterea arborilor cu coronament în exploatările forestiere;

— formatizarea plăcilor aglomerate din lemn pentru fabricile de mobilă din combinat la dimensiunile tehnologice de fabricaţie;

— dezvoltarea cooperării între unităţile combinatului în aşa fel ca reperele în dimensiuni fixe să reprezinte 30 la sută din producţia de mobilă, o dată cu diversificarea şi asimilarea de noi produse;

— vom extinde forma de organizare şi salarizare în acord global în unităţile de prelucrare, industrializare şi în exploatările forestiere, astfel ca la sfîrşitul anului 1973, volumul lucrărilor executate în această formă să reprezinte cel puţin 75 la sută.

Colectivul de muncă al Combinatului de exploatare şi industrializare a lemnului Suceava îşi exprimă hotărîrea fermă să nu precupeţească nici un efort pentru înfăptuirea obiectivelor stabilite de Conferinţa Naţională şi Plenara C.C. al P.C.R. din noiembrie 1972, prin îndeplinirea planului şi a angajamentelor asumate pe anul 1973, realizarea înainte de termen a planului cincinal

Secretarul Comitetului de partid
IONEL PETRU

Preşedintele Comitetului
sindicatului
VASILE POP

Preşedintele Cosiliului
oamenilor muncii
VASILE SAVA

Secretarul Comitetului
U.T.C.
ION DOBRESCU

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice*)

Ing. R. DISSESCU
I.C.P.D.S.

634.0.61

Accelerarea continuă a evoluţiei economice şi sociale, o dată cu dezvoltarea explozivă a ştiinţei şi tehnicii impune pe zi ce trece şi în cele mai diverse domenii de activitate, desfăşurarea unei tot mai ample şi mai susţinute activităţi de investigare ştiinţifică a viitorului. Scopul acestei activităţi este de a oferi organismelor de conducere posibilitatea cunoaşterii din timp a consecinţelor mai apropiate sau mai îndepărtate ale hotărîrilor luate în prezent şi mai ales corectarea lor în raport cu apariţia probabilă a unor noi condiţii tehnico-economice şi sociale.

De altfel, dublarea fenomenului de „accelerare'' cu acela de „mobilitate'' a relaţiilor şi forţelor de producţie, a nevoilor şi a structurilor sociale şi economice presupune explorarea şi cîntărirea asiduă a efectelor îndepărtate ale actualelor decizii pentru prevenirea unor influenţe negative asupra cadrului natural, ori a unor influenţe sociale şi economice neaşteptate şi poate chiar ireversibile. Aceste influenţe sînt cu atît mai pronunţate cu cît astăzi capacitatea omului de a interveni în procesele naturale şi sociale a crescut considerabil, iar unele efecte negative ale intervenţiilor sale nu mai pot fi compensate spontan prin forţele de refacere ale naturii [8].

Intuind imperativul cunoaşterii raportului trecut — prezent — viitor în acţiunea de organizare şi conducere a producţiei de lemn, silvicultorii au conceput încă din secolul trecut un sistem propriu de „amenajare'' a pădurilor care, plecînd de la analiza economică obiectivă a folosirii fondului forestier în perioadele precedente, de la înregistrarea situaţiei de fapt a pădurii şi de la legităţile dezvoltării în timp a fondului de producţie şi a condiţiilor economice, stabileşte varianta optimă de organizare şi estimează producţia cantitativă şi calitativă probabilă de material lemnos a pădurii amenajate. În acest fel amenajamentul a constituit şi constituie nu numai o lucrare de reglementare în timp şi în spaţiu a principalei producţii silvice, producţia de lemn, dar şi o indispensabilă bază pentru elaborarea planurilor economice, anuale şi de perspectivă. El conţine pentru aceasta un fond informaţional complet asupra caracteristicilor fito-geo-cenologice şi silvoproductive ale fondului de producţie, la nivel de arboret (suprafaţă parţială, subparcelă sau parcelă), o analiză a evoluţiei fondului de producţie sub influenţa deciziilor de organizare trecute, şi o prognoză a evoluţiei sale viitoare sub influenţa deciziilor actuale cu precizarea posibilităţilor de recoltare pe următorii 10 ani. Amenajamentul dispune deci de elementele necesare pentru a evidenţia dinamica fondului de producţie în perspectivă şi pentru a orienta activitatea de planificare în stabilirea unor măsuri de lungă durată. Cum însă la elaborarea amenajamentelor se iau în considerare şi concluziile unor prognoze economice sau tehnico-ştiinţifice mai generale, în baza cărora se stabilesc obiectivele de viitor ale gospodăriei silvice, este firesc ca valabilita-

---

*) Referat prezentat la Consfătuirea grupei 4.04 IUFRO, organizată în Zvolen—R.S. Cehoslovacă între 10—12 septembrie 1972 sub preşedenţia tov. prof. dr. I. Popescu — Zeletin.

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice'' — Ing. **Filip Tomulescu** (Nr. 1/1973); „Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor'' — Prof. dr. **I. Popescu** — **Zeletin**.

tea variantelor propuse să depindă într-o foarte largă măsură de autenticitatea și corectitudinea concluziilor menționate. Astfel, într-un anumit mod se va prezenta organizarea producției și dinamica acesteia în cazul adoptării ca obiectiv economic a sortimentelor de lemn de mari dimensiuni și într-un cu totul alt mod în cazul adoptării ca obiectiv economic a sortimentelor de mici dimensiuni. Același lucru se poate spune despre situația în care se fixează ca obiectiv economic obținerea unei proporții determinate de rășinoase sau a unei anumite proporții dintr-o specie de foioase, ori protecția unei instalații de interes hidrotehnic, față de protecția unor interese de ordin social-recreativ. Ceea ce este important în asemenea cazuri este dealtfel nu numai schimbarea configurației deciziilor cu caracter organizatoric, dar însăși a dinamicii fondului de producție în perspectivă și implicit a prognozei producției. Ca urmare, amenajamentul furnizează activității de planificare, o prognoză profilată pe realizarea unui anumit obiectiv economic, deși materialul informativ acumulat ar permite elaborarea și ierarhizare mai multor variante previzionale. Acest lucru este în general bine cunoscut dar el nu se concretizează datorită fie volumului de calcule, fie cerințele exprese și de moment numai pentru urmărirea anumitor obiective.

În măsura în care procedeele și mijloacele moderne de prelucrare a datelor permit reducerea timpului necesar pentru aceasta, iar aplicarea cercetărilor operaționale asigură alegerea variantei optime în raport cu cele mai avantajoase criterii de opțiune se impune o reconsiderare a conținutului amenajamentului și o perfecționare a sa în direcția prognozei producției.

Pe această linie sînt de examinat: modalitățile de fixare a criteriilor de opțiune, respectiv a țelurilor de producție și de protecție, sistemul de culegere, înregistrare și centralizare a informațiilor primare, căile de stabilire a parametrilor producției, metoda de optimizare a posibilității cu respectarea principiului continuității producției și măririi productivității pădurilor și în sfîrșit sistemul de elaborare a planurilor de amenajare.

În ce privește **fixarea țelurilor de producție și de protecție**, care în prezent se face de fiecare amenajist în parte pe baza consultării directivelor economice generale și a obiectivelor economice locale ea ar putea constitui obiectul unei așezări raționale pe plan național și regional astfel încît în adevăr să reflecte o anumită politică forestieră și să aibă girul forurilor conducătoare în materie. Pentru aceasta devine foarte utilă raionarea silvo-economică a fondului forestier, ca și cunoașterea dezvoltării în perspectivă a consumului de material lemnos și a cerințelor de protecție. În posesia unei asemenea așezări a țelurilor de producție și de protecție amenajistul poate trece chiar la repartizarea lor pe arborete folosind eventual, pentru ierarhizarea criteriilor de selecție (opțiune) o tehnică specială destul de simplă. În cadrul acesteia se întocmește un tabel cu dublă intrare (matrice), în care se nominalizează atît pe verticală cît și pe orizontală criteriile desprinse din directivele trasate la nivel regional sau raional (tabela 1). Apoi se compară succesiv importanța fiecărui criteriu cu următoarele, notîndu-se pe linia criteriului comparat, cifra *1* în cazul cînd importanța sa este mai mare decît a celorlalte criterii și cifra *0* în caz contrar.

Tabela 1

Matricea criteriilor de selecție

	A	B	C	D	E	Total	Ordinea de importanță
Criteriul A	—	0	1	1	1	3	II
" B	1	—	1	1	1	4	I
" C	0	0	—	0	1	1	IV
" D	0	0	1	—	1	2	III
" E	0	0	0	0	—	0	V

Prin însumarea pe orizontală a punctelor obținute de fiecare criteriu în parte se obține în final ordinea de prioritate a criteriilor, respectiv a țelurilor în raport cu care trebuie organizat procesul de producție.

La un nivel mai avansat și în măsura în care se poate recurge la un sistem unitar de evaluare a tuturor funcțiilor de producție și de protecție ale pădurii, apare indicată pentru așezarea țelurilor de gospodărire, folosirea programării matematice și în literatură se găsesc deja unele propuneri în acest sens [1].

Ceea ce trebuie remarcat în legătură cu țelurile de gospodărire menționate este faptul că ele definesc un orizont de prognoză de regulă foarte îndepărtat, echivalent perioadei medii de realizare a produselor sau efectelor scontate. Aceasta nu înseamnă însă că ținînd seama de modificările care se produc în decursul timpului în cuprinsul fondului de producție — intenționat sau accidental — ca și în condițiile economice, nu s-ar putea elabora noi variante mai corespunzătoare sau nu s-ar putea furniza și prognoze pe durate mai scurte și ca atare mai precise.

De o deosebită importanță pentru organizarea corectă a producției silvice și implicit a prognozelor referitoare la aceasta, este de asemenea **culegerea și centralizarea informațiilor** privind caracteristicile staționale și de structură ale fondului de producție, iar în funcție de acestea și de obiectivele economice urmărite, **stabilirea parametrilor producţiei** (bazele de amenajare).

Întrucît adeseori materialul informaţional este încărcat cu elemente mai puţin importante pentru organizarea propriu-zisă a procesului de producţie (elementele de justificare a diagnozei staţionale), iar alteori este deficitar în asemenea elemente (creşterea curentă, distanţa de colectare etc.) apare oportună o epurare a actualei „descrieri parcelare'' de tot ceea ce este de prisos, dar şi o eventuală completare cu elementele de care s-ar simţi nevoia. Fără a intra în detalii trebuie subliniată cu acest prilej obligaţia inerentă cerinţelor de prelucrare automată a datelor, ca înregistrarea lor să fie făcută într-un sistem adecvat introducerii — dacă este posibil chiar directe — în maşinile de calcul. Cantificarea tuturor elementelor de caracterizare şi aplicarea unor procedee riguroase şi unitare de determinare sînt măsuri de natură a mări precizia informaţiilor necesare atît organizării, cît şi prognozei producţiei. În cazul culegerii datelor direct pe teren trebuie optat pentru procedeele de sondaj statistic, iar în cazul actualizărilor de cabinet, pentru aplicarea ecuaţiilor de regresie ale unor elemente în raport cu altele. Aceste procedee permit o programare relativ uşoară a algoritmilor corespunzători şi rezolvări rapide cu ajutorul calculatoarelor electronice. În ţara noastră, ca şi în alte ţări există deja elaborate asemenea programe şi de la aplicarea lor izolată se poate trece la o folosire susţinută şi combinată într-un flux continuu de prelucrare. Rezultatul unei asemenea prelucrări se concretizează în mod obişnuit într-o serie de centralizări indispensabile deciziilor şi prognozei privind producţia silvică. Ele grupează suprafaţa, volumul şi creşterea arboretelor după criteriile necesare organizării producţiei, dar această grupare ar trebui să ţină seama nu numai de nevoile unei anumite variante de prognoză — decurgînd din adoptarea unui ţel de producţie şi a unei metode de amenajare determinate — dar şi de nevoile multiplicării variantelor în cadrul unei operaţii de optimizare. Faptul ar reclama de exemplu, întocmirea evidenţelor pe subclase de vîrstă de 10 ani la codru şi de 5 ani la crîng şi zăvoaie, o centralizare a datelor pe tipuri de staţiuni, o evidenţă a arboretelor pe categorii de accesibilitate etc. Asemenea grupări permit eventuale reconsiderări ale bazelor de amenajare în ipoteza urmăririi altor obiective economice, prospectarea viitorului în cazul aplicării anumitor măsuri silvo-ameliorative şi în special reorganizarea procesului de producţie în diverse condiţii de compoziţie, exploatabilitate, structură şi metodă de amenajare, cu adoptarea celor mai convenabili „paşi'' de prognoză.

Bazele de amenajare se stabilesc de regulă în raport cu obiectivele economice urmărite şi cu condiţiile naturale de producţie, căutîndu-se în mod empiric soluţia cea mai avantajoasă. Pentru obiectivizarea soluţiei este însă indicată aplicarea cercetărilor operaţionale, care asigură nu numai stabilirea unor variante previzionale optime, dar şi cele mai convenabile strategii de urmat în scopul atingerii obiectivelor fixate. Problema care se ridică în acest caz este de a elabora modelele matematice corespunzătoare şi de a găsi datele necesare rezolvării lor. Întrucît în principiu, ele trebuie să caracterizeze din punct de vedere cantitativ ansamblul aspectelor problemei abordate şi să exprime totalitatea legăturilor şi dependenţelor reciproce dintre diferitele elemente ale problemei, atît elaborarea cît şi obţinerea datelor primare este destul de complicată şi nu totdeauna satisfăcătoare. Pe lîngă aceasta concesiile făcute în privinţa adoptării unor modele statice în locul celor dinamice, sau a unor modele deterministe în locul celor probabilistice, specifice procesului de producţie lemnoasă, conduc şi ele la unele aproximări destul de pronunţate faţă de realitate. Cu toate acestea nu se poate contesta că rezultatele obţinute prin intermediul modelării matematice sînt mai obiective şi mai corecte decît cele obţinute empiric. Cercetările întreprinse în ţara noastră încă din 1966 au dovedit de altfel ca şi acelea întreprinse în alte ţări, că modelele elaborate, de exemplu, pentru determinarea compoziţiei-ţel sau a vîrstei de tăiere au dat bune rezultate şi pot fi aplicate în lucrările curente.

Un domeniu foarte important pentru obiectivizarea şi optimizarea soluţiei este de asemenea, **domeniul stabilirii posibilităţii.**

În mod obişnuit aceasta se stabileşte cu ajutorul unor procedee clasice şi se adaptează obiectivelor urmărite în raport cu o serie de elemente neluate în considerare în calcule. De aci devine evident că definitivarea posibilităţii ia în anumite limite un caracter aleator şi nu odată amenajistul este în situaţia de a scăpa o serie de influenţe ale elementelor ce concură la realizarea producţiei silvice. În consecinţă utilizarea programării matematice ar fi deosebit de oportună, dacă s-ar dispune atît de modelul matematic corespunzător, cît şi de datele de calcul necesare. Asupra celui dintîi, cercetările noastre [2] s-au oprit la următoarea formulare: să se maximizeze venitul anual al pădurii amenajate cu condiţia ca suprafaţa de parcurs cu tăieri să fie egală sau mai mică decît suprafaţa arboretelor exploatabile, în raport cu tratamentul aplicat, ca volumul recoltat anual să fie egal cu cota fixată prin planurile economice de stat şi implicit ca el să aibă totdeauna valori pozitive. În exprimarea matematică această enunţare a modelului — comparabilă cu aceea propusă de Kilkki [3] — devine:

$$\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} c_{ij}\, x_{ij}\, v_{ij} \rightarrow \max$$

$$\sum_{j=1}^{m} x_{ij} \leqslant a_i$$

$$\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} x_{ij}\, v_{ij} = b_j$$

$$\sum_{j=1}^{m} b_j \leqslant z \cdot m$$

$$x_{ij} \geqslant 0$$

în care:

x_{ij} — suprafaţa de parcurs cu tăieri în unitatea amenajistică i şi în intervalul de timp j;

v_{ij} — volumul unitar la ha de extras din unitatea amenajistică i şi în intervalul de timp j, determinat fie prin inventarieri fie prin integrarea funcţiei creşterii (după 3 sau 5) şi redus în raport cu consistenţa arboretelor şi cu intensitatea tăierilor;

c_{ij} — venitul realizat la ha în unitatea amenajistică i şi în intervalul de timp j, stabilit în raport cu cheltuielile de gospodărire efectuate (ajutorarea sau completarea regenerărilor naturale, plantaţii, îngrijiri de arborete tinere, lucrări de protecţie etc.) şi cu veniturile ce vor proveni din vînzarea materialului în picioare (în raport cu evoluţia calităţilor tehnologice şi dimensionale);

a_i — suprafaţa arboretelor exploatabile i;

b_j — cota de tăiere planificată pentru intervalul de timp j;

z — creşterea medie a producţiei totale — determinată eventual cu ajutorul procedeului propus de Magin [4];

n — numărul unităţilor amenajistice i;

m — numărul intervalelor de timp luate în considerare.

Aplicarea acestui model include numeroase elemente de prognoză în ce priveşte evoluţia creşterii, calităţii şi consistenţei arboretelor, dinamica regenerărilor, dezvoltarea reţelei instalaţiilor de transport etc. (ce se iau în seamă la calculul venitului la ha). În plus, el corelează capacitatea de producţie a pădurii cu cerinţele economice înscrise în planurile de perspectivă, fără însă a depăşi condiţiile de exploatabilitate admise şi fără să afecteze continuitatea.

Un alt model matematic pentru optimizarea planului de recoltare în perspectivă a fost propus nu demult de T. Trampler şi J. Wdowiak [6].

Rezultatul aplicării modelului prezentat asigură **optimizarea planului de recoltare** pe următorii 10—20 ani, dar el trebuie actualizat la intervale mai mici (de 5 ani) în raport cu dinamica structurii arboretelor, a regenerărilor şi a celorlalte condiţii de gospodărire. Totodată este însă necesar ca amenajamentul să urmărească efectul măsurilor preconizate şi al tăierilor propuse şi în perioadele ulterioare spre a putea şti în ce direcţie trebuie acţionat pentru normalizarea fondului de producţie şi a măririi productivităţii sale. Elaborarea unei previziuni de această natură are desigur numai un caracter orientativ, dar ea este indispensabilă conturării politicii forestiere de lungă durată. Pentru simplificare ea se poate realiza chiar cu grupuri de arborete pe subclase de vîrstă, oferind celui ce consultă elaboratul o imagine de ansamblu a fondului de producţie, atît înainte şi după aplicarea planului de măsuri preconizat, cît şi la finele primului ciclu. Absenţa din amenajamente a unei asemenea analize sau reducerea ei la o simplă reprezentare grafică pe clase de vîrstă [7] creează dificultăţi acţiunii de planificare pe termen lung şi împiedică organizarea producţiei de lemn, în aşa fel încît continuitatea să fie asigurată pe o perioadă ceva mai lungă decît două clase de vîrstă. Prin completarea amenajamentului cu analizele menţionate mai sus şi prin aplicarea tehnicilor de calcul propuse, amenajamentul nu va face decît să sporească în calitate şi să-şi desăvîrşească caracterul de prognoză a producţiei silvice. Această prognoză se realizează evident la nivelul unităţii de amenajat — unitate de producţie sau ocol silvic — iar folosirea aceluiaşi fond de informaţii şi aplicarea exactă a aceloraşi procedee la nivel regional sau naţional, constituie o extensiune a previziunilor amenajistice şi în mod practic numai o verificare a centralizării lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dissescu, R. : *Optimizarea aşezării ţelurilor de producţie în raport cu potenţialul staţional şi cu sarcinile economice.* Comunicare la cel de-al XV-lea Congres IUFRO Gainsville, 1970.

[2] Dissescu, R. şi colab. : *Cercetări privind elaborarea unui model matematic al planului de recoltare în lucrările de amenajare a pădurilor.* Bucureşti , 1968.

[3] Kilkki, P. : *Bugetul tăierilor orientat după venit. Acta Forestalia Fennica*, vol. 91, Helsinki, 1968.

[4] Magin, R. : *Stabilirea producţiei şi prognoza ei în amenajarea pădurilor.* — 2 Internationale Ertragskundetagung, Wien, 1966.

[5] Nikitin, K. E. : *Folosirea maşinilor electronice de calcul la stabilirea vîrstei exploatabilităţii tehnice a arboretelor.* Leningrad, 1969.

[6] Trampler, T., Wdowiak, J. : *Model matematic de optimizarea a programului de dezvoltare în perspectivă a producţiei forestiere.* Komisja Planowania przjy Radzie Ministrow, Seria C nr. 5, Varşovia, 1969.

[7] *** : *Instrucţiuni pentru amenajarea pădurilor din R.S.R.*, Bucureşti, 1969.

[8] *** : *Prognoza economică şi socială, Consiliul Economic, R.S.R.*, Bucureşti. 1971.

Transplantarea şi consecinţele ei asupra unor procese fiziologice ale puieţilor

Prof. Dr. ing. I. DAMIAN
Prof. Dr. ing. D. PARASCAN
Universitatea Braşov

634.0.232.324:634.0.161

Culturile forestiere se pot instala artificial — aşa cum se ştie — prin semănături directe sau prin plantaţii şi numai excepţional prin butăşiri directe. La instalarea vegetaţiei forestiere prin plantaţii se folosesc puieţi produşi, de regulă, în pepinieră, selectaţi după criterii standardizate, bine conformaţi, cu tulpinile şi rădăcinile suficient crescute. În spaţiul aerian, tulpinile puieţilor plantaţi, suportă mai uşor diferitele adversităţi, iar rădăcinile se ancorează mai profund în straturile relativ mai umede ale solului. De aceea, faţă de semănăturile directe, plantaţiile se dovedesc întotdeauna şi de la început mult mai rezistente la invazia buruienilor, la deşosare, insolaţie, îngheţ, uscăciune, atacuri de boli şi dăunători.

Sporul de rezistenţă faţă de adversităţi conferă plantaţiilor un larg şi variat cîmp de aplicabilitate practică. Prin plantaţii, într-adevăr, vegetaţia forestieră poate fi instalată în cele mai variate condiţii de climă şi sol. Aşa de exemplu, plantaţiile sînt oricînd mai indicate, decît semănăturile directe, în regiuni de cîmpie cu climat secetos unde solul se usucă frecvent pe o adîncime care întrece nivelul seminţelor semănate sau al rădăcinilor de plantule abia răsărite. Împăduririle în terenuri inundabile sau degradate prin eroziune se pot executa numai prin plantaţii, folosind puieţi viguroşi, de cea mai bună calitate, capabili să opună rezistenţă viiturilor şi spălării solului. Sînt de asemenea, preferate plantaţiile în cazul culturilor expuse fenomenului de deşosare, instalate pe soluri mai umede şi al celor ameninţate de buruieni cu creştere luxuriantă pe soluri deosebit de fertile. La nevoie, plantaţiile se pot executa, cu bune rezultate, şi pe soluri nepregătite în prealabil. Datorită acestor multiple avantaje pe care le au, plantaţiile reprezintă metoda de împădurire cu cea mai largă utilizare în practica silvică din ţara noastră, şi pe plan mondial.

Cu toate acestea nu trebuie uitat că plantaţiile prezintă şi unele neajunsuri, de care iau cunoştinţă în primul rînd silvicultorii din producţie, datorită procesului de execuţie mai complicat, mai greu de mecanizat şi mai cu seamă datorită necesităţii producerii prealabile a puieţilor în pepiniere. Transplantarea — cu operaţiile sale succesive de scos, sortare, manipulare şi plantare — neatent executată, poate provoca vătămări mecanice şi fiziologice materialului de plantat, cu consecinţe negative asupra prinderii şi creşterii puieţilor.

Atunci cînd este cazul, reuşita incompletă sau eşecul unei plantaţii se atribuie obişnuit factorilor ecologici, fără să se ţină seama suficient că în realitate are loc o slăbire sau chiar o întrerupere a unor procese fiziologice importante din viaţa puieţilor. În acest articol ne propunem să examinăm, mai mult, tocmai acele aspecte de ordin fiziologic de care depinde adeseori reuşita unei plantaţii.

1. **Deshidratarea puieţilor.** În timpul care se scurge de la scosul şi pînă la plantarea lor, puieţii sînt expuşi inevitabil unui proces mai mult sau mai puţin intens de deshidratare, care poate atinge un punct critic dacă plantarea întîrzie prea mult, şi dacă pînă atunci manipularea şi mai ales păstrarea lor se face în mod necorespunzător. Un puiet expus procesului de deshidratare, chiar dacă nu se usucă (nu ajunge la acel punct critic), tînjeşte multă vreme după plantare. Suportarea procesului de deshidratare depinde în primul rînd de particularităţile biologice ale speciei, mai precis de capacitatea puieţilor de a reţine apa în ţesuturile lor şi chiar de însuşirea protoplasmei de a tolera deficitul de apă. Cu cît o specie este mai avidă pentru apă, cu atît suportă mai greu acest proces de deshidratare.

Cunoscînd faptul că cea mai mare cantitate de apă din plante se pierde la nivelul frunzelor, prin procesul de transpiraţie, materialul de plantat folosit frecvent în practică, se transplantează în timpul repausului vegetativ. Nu trebuie uitat însă că transpiraţia, deşi cu intensitate redusă, persistă totuşi şi în această perioadă, chiar dacă puietul este lipsit de frunze; apa continuă să se piardă prin ramuri, muguri şi ace la răşinoase şi chiar prin sistemul radicelar, dacă este lipsit de protecţie. De aceea, o uşoară absorbţie a apei rămîne în continuare necesară, iar dacă acest proces nu este posibil operaţiile de manipulare, păstrare, ambalare şi transport trebuie astfel făcute încît să prevină pericolul deshidratării excesive.

În primul rînd, puieţii trebuie scoşi în perioada de repaus vegetativ, toamna după pierderea completă a frunzelor şi primăvara pînă la umflarea şi desfacerea mugurilor. Excepţii se pot admite numai atunci cînd puieţii se scot şi se plantează cu pămînt la rădăcină. Intervalul de timp dintre scosul puieţilor din pepinieră şi plantarea lor ar trebui să fie cît mai scurt posibil, chiar dacă este vorba de acelaşi sezon. Păstrarea îndelungată, mai ales de toamna pînă primăvara, expune puieţii la multe neajunsuri care au frecvent consecinţe negative asupra calităţii lor. Toamna, după scosul puieţilor, şi primăvara, înainte de plantare, pot să apară perioade de uscăciune. De reţinut că şi excesul de umiditate în şanţurile de păstrare, prin implicaţiile sale, este tot atît de dăunător ca şi uscăciunea.

Numeroasele observaţii atestă că puieţii multor specii îşi pierd mai mult sau mai puţin prospeţimea, în principal datorită deshidratării, în cazul unei depozitări prelungite, oricît de bune ar fi condiţiile de păstrare. Iată de ce, după scosul puieţilor ar trebui să urmeze curînd plantarea lor, în acelaşi sezon, toamna sau primăvara, recurgîndu-se, cel mult, la o păstrare de scurtă durată.

Indiferent care va fi durata şi metoda de păstrare, important este ca puieţii să fie menţinuţi tot timpul într-un mediu cu regim constant de umiditate. În şanţuri, de exemplu, pămîntul cu care se acoperă rădăcinile şi parte din tulpină trebuie să rămînă permanent reavăn. Păstrarea puieţilor la temperaturi joase, în şanţuri reci, cu zăpadă la bază, sau în depozite special amenajate, deşi mai costisitoare, prezintă tot mai mult interes. În prezent, se utilizează pentru păstrarea puieţilor într-un mediu cu umiditate constantă, pungi speciale confecţionate din material plastic.

2. **Restabilirea echilibrului hidric intern.** Se consideră, adeseori, că puietul, odată plantat îşi recapătă uşor şi repede echilibrul hidric intern. În realitate, după plantare, procesul de deshidratare continuă chiar într-un sol umed şi durează pînă cînd rădăcinile consolidate şi suficient regenerate în sol, ajung capabile să absoarbă cantitatea de apă necesară pentru compensarea pierderilor prin transpiraţie. Echilibrul hidric intern — hotărîtor pentru prinderea puieţilor — depinde de raportul dintre absorbţia apei şi pierderea ei prin transpiraţie. Se ştie însă că absorbţia apei se realizează prin rădăcinile fine şi perii absorbanţi, care în general se pierd în mare măsură o dată cu scosul şi manipularea puieţilor sau uneori se suprimă deliberat prin operaţia de toaletare.

Lipsind integritatea organului specializat în absorbţie, circulaţia apei în plantă întîmpină serioase dificultăţi. Rezistenţa apare mai ales la nivelul rădăcinilor rămase unde apa trebuie să traverseze stratele compacte de celule ale rizodermei, scoarţei şi endodermului. Apa circulă spre ţesutul conducător şi prin membrane de la o celulă la alta. Dacă membranele sînt slab umectate, ca urmare a pierderii unei cantităţi mari de apă în perioada păstrării, circulaţia în aceste condiţii se face anevoios, iar echilibrul hidric intern se reface greu. Este prin urmare uşor de înţeles că o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp după plantare, absorbţia este extrem de redusă în comparaţie cu transpiraţia care rămîne nemodificată sau sporeşte considerabil primăvara, după intrarea puieţilor în vegetaţie.

Deshidratarea puieţilor datorită dezacordului dintre absorbţie şi transpiraţie este deci inevitabilă şi ea se manifestă cu atît mai intens cu cît uscăciunea în sol şi atmosferă este mai pronunţată. Un dezacord între absorbţie şi transpiraţie se constată, un timp oarecare, chiar la puieţii transplantaţi cu întregul sistem de rădăcini şi în condiţiile cele mai favorabile de vegetaţie. Dezechilibrul hidric din plante nu rămîne fără consecinţe negative. Prelungit în timp poate provoca deshidratarea excesivă a puieţilor şi aceasta, la rîndul ei, constituie frecvent principala cauză a eşecului în plantaţii. Dezechilibrul hidric intern poate duce şi la deformarea celulelor şi ţesuturilor. Suportă mai greu lipsa de apă puieţii plantelor higrofite şi mezofite şi mai uşor puieţii plantelor xerofite, a căror conformare histologică nu permite deformarea, decît în cazuri extreme — la peste 30 % deficit hidric. Chiar şi atunci cînd echilibrul hidric se restabileşte după un timp oarecare, asigurînd prinderea puieţilor, creşterea acestora este mult diminuată sau nulă în anul plantării.

În cadrul unor cercetări proprii, efectuate într-o plantaţie de pin silvestru cu grad de reuşită de 77 %, s-a putut constata că numai 26 % din puieţii prinşi aveau după o perioadă de vegetaţie creşteri anuale ale lujerilor, iar lungimea medie a acestora reprezenta doar 37 % din lungimea celor crescuţi în al doilea an de la plantare. La molid, lungimea lujerilor crescuţi în anul plantării, la numai 81 % din puieţii prinşi, reprezenta 57 % faţă de creşterea din al doilea an şi 23 % din anul al treilea. Creşterea redusă a puieţilor, mai ales în primul an, s-a datorat unui dezechilibru în procesul de fotosinteză ca o consecinţă a unui deficit hidric intern. Din aceste exemple rezultă clar că efectele dereglajului fiziologic se manifestă nu numai în anul plantării, ci se resimte şi în anii următori.

Limitarea dereglajului fiziologic şi prin urmare succesul cît mai deplin al plantaţiei depinde fie de reducerea pierderilor de apă prin transpiraţie, fie prin sporirea capacităţii de absorbţie, fie prin ambele metode. În primul rînd, o atenţie deosebită trebuie avută la scosul puieţilor, pentru a le păstra cît mai mult posibil integritatea. Puieţii scoşi şi plantaţi cu întregul sistem de rădăcini sînt capabili să folosească în foarte scurtă vreme apa din sol şi astfel să-şi restabilească echilibrul hidric intern. Atunci cînd nu este posibil să se asigure scosul integral al puietului sau cînd apare necesară suprimarea unor părţi din rădăcină, este bine să se procedeze la receparea lui după plantare. Receparea, care se poate aplica numai la puieţii speciilor de foioase, este cu atît mai necesară sau chiar obligatorie, cu cît regiunea este mai deficitară în umiditate și puieții au fost mai multă vreme păstrați. Pentru a grăbi restabilirea echilibrului hidric, chiar la rășinoase în condiții de secetă, este posibil și necesar de a suprima o parte din lujerii laterali sau o parte din ace. În acest fel se reduce suprafața de transpirație și se asigură un spor de prindere a puieților. Receparea aplicată la foioase sau suprimarea unor rămurele la rășinoase atrage evident după sine o încetinire a proceselor de creștere. Dar acest efect este mai puțin păgubitor dacă se asigură în schimb supraviețuirea unui număr cît mai mare de puieți plantați.

Deshidratarea excesivă a puieților poate fi prevenită și prin plantarea lor toamna sau primăvara cît mai devreme posibil. Activitatea de regenerare a rădăcinilor începe mai devreme decît intrarea în vegetație a tulpinii, fiind evidențiată prin umflarea mugurilor și apariția frunzelor la foioase. Supraviețuirea puieților plantați depinde de rapiditatea cu care își refac sistemul absorbant.

3. **Calitatea fiziologică a puieților.** Sortarea puieților se face în prezent — așa cum se știe — pe baza unor criterii dimensionale și morfologice. Nu se admit la plantare decît puieți care realizează anumite dimensiuni minime ale diametrului la colet și o anumită conformație generală. Este foarte adevărat că puieții, cu cît au dimensiuni mai mari, la aceeași vîrstă, cu atît cresc mai viguros după prindere. Trebuie totuși reținut că nu există o corelație pozitivă între potențialul de creștere și capacitatea de supraviețuire (de prindere) a puieților după plantare. Din observațiile noastre rezultă că puieții de calitate mediocră, sub raport dimensional, înregistrează adeseori proporții egale sau chiar mai mari de prindere față de cei de calitate superioară. Prin acest exemplu nu vrem nicidecum să subestimăm criteriile actuale de sortare, ci dimpotrivă dorim să le completăm cu cele fiziologice, care se pierd obișnuit din vedere, de care însă depinde rapiditatea de refacere a sistemului absorbant și, în ultimă instanță, prinderea puieților după plantare.

Se știe că regenerarea rădăcinilor are loc pe seama substanțelor de rezervă acumulate în puiet și în primul rînd pe seama substanțelor organice sintetizate sub influența luminii. Așa se explică de ce proporția de prindere după plantare a puieților recoltați din regenerări naturale sub masiv este totdeauna mult inferioară față de cea obținută cu puieți produși în pepinieră. La fel, puieții din pepinieră umbriți peste măsură ca timp și intensitate, fiind lipsiți de cantitățile necesare de glucide se prind în proporții mai reduse decît cei crescuți în condiții normale.

Evident, cantitatea și calitatea substanțelor nutritive de rezervă sînt influențate și de măsurile culturale aplicate în pepinieră, de natura și modul de administrare a îngrășămintelor etc. Într-o cultură intensivă din pepinieră există tentația de a administra cantități importante de îngrășăminte pentru a spori indicii de producție. Nu trebuie uitat că și administrarea fără discernămînt a unor doze mari de îngrășăminte, cu elemente în raporturi dezechilibrate, poate fi tot atît de dăunătoare în ceea ce privește calitatea fiziologică a puieților ca și lipsa de îngrășăminte. În pepiniera din Ocolul silvic Rupea a fost administrat azotat de amoniu —250 kg/ha, care a fost nefavorabil pentru puieții de frasin. La sfîrșitul sezonului de vegetație puieții de frasin de un an, crescuți pe sol fertilizat, au acumulat numai 65% biomasă față de cei crescuți pe sol nefertilizat.

Din cele prezentate mai sus, rezultă clar cît de necesară este examinarea fiziologică a puieților pentru reușita lor deplină după plantare. Este necesară însă aprofundarea unor cercetări pe baza cărora să se stabilească natura și cantitatea rezervelor nutritive, prezența substanțelor de creștere, bilanțul de nutriție, reacția diferitelor specii la deficitul de apă care apare prin transplantare etc. Ar fi foarte utilă definirea și circumscrierea unor parametri metabolici specifici: a) productivitatea transpirației; b) coeficientul economic al transpirației; c) intensitatea și randamentul fotosintezei; d) intensitatea respirației și coeficientul respirator. În acest fel s-ar defini capacitatea fiziologică specifică a puieților, care ar merita să fie luată în considerare în astfel de lucrări importante, care perturbă în mod evident activitatea vitală a plantelor. Cunoscînd aceste aspecte de natură fiziologică, este posibil ca în pepinieră puieții care îndeplinesc anumite caracteristici dimensionale să fie supuși unor tratamente de natură să sporească capacitatea lor de prindere și de creștere după plantare.

Combaterea fuzariozei în culturile de răşinoase din pepiniere

Ing. C. STĂNESCU
Inspectoratul silvic Prahova

634.0.232.327.2

Extinderea împăduririlor cu răşinoase şi mai ales creşterea sarcinilor anuale de împădurit cu circa 50% la răşinoase, în raza judeţului Prahova a condus la majorarea culturilor în pepiniere în mod corespunzător. În extinderea culturilor în pepiniere s-au întîmpinat însă unele greutăţi, atît în ceea ce priveşte identificarea de terenuri în fondul forestier pentru crearea de noi pepiniere, cît şi evitarea calamitării culturilor din cauza grindinei, ploilor torenţiale şi viiturilor de ape care au diminuat mult procentul de reuşită al culturilor precum şi realizarea indicilor de productivitate ai pepinierelor respective.

Prin trecerea acţiunii de producere a puieţilor din pepiniere în cîmp deschis la „pat nutritiv sub adăpost'' s-a asigurat protecţia contra calamităţilor (ploi, grindină), însă nu s-a putut evita atacul de fuzarioză. Mediul creat în adăpost, cu umezeală, căldură şi resturi organice vegetale în descompunere, este foarte potrivit pentru dezvoltarea atacului de fuzarioză.

În cursul anului 1972 s-a cultivat molid, pe pat nutritiv, la ocoalele Cîmpina (258 m^2) Mîneciu (800 m^2) şi Văleni (628 m^2). Culturile s-au instalat în intervalul 30.III.—5.V., după ce straturile şi seminţele au fost dezinfectate cu formalină (ocolul Cîmpina) sau acid sulfuric (ocolul Văleni şi Mîneciu). Răsărirea seminţelor s-a produs normal, iar după 50—80 zile de la semănare au apărut atacurile de fuzarioză, deşi s-au executat tratamente preventive cu zeamă brodeleză şi zineb, alternativ.

De la 15 iunie 1972 s-au efectuat tratamente curative la cele trei ocoale, cu *Criptonol*, dată la care culturile de molid erau atacate. Criptonolul, cunoscut şi sub numele de *Chinosol*, un anticriptogamic produs în Franţa, se prezintă sub forma unei pulberi galbene şi este uşor dizolvabil în apă (din punct de vedere chimic este cunoscut sub numele de *sulfat de oxichinoleină*). Nu este toxic pentru vegetaţie şi se poate integra în seva plantelor, realizînd astfel o dezinfectare internă a acestora, în acelaşi timp punînd planta în afara oricărui pericol de atac de fuzarioza din afară. Criptonolul distruge microorganismele dăunătoare, în acelaşi timp stimulînd activitatea celor folositoare a căror prezenţă condiţionează fertilitatea solurilor. În modul acesta, în mod indirect, criptonolul, reprezintă un stimulator de creştere.

Vigoarea atacurilor de fuzarium, în a doua jumătate a lunii iunie, ne-a determinat să începem experimentarea tratamentului curativ la o cultură (solarul Brebu-Cîmpina) şi apoi să generalizăm acest tratament la celelalte culturi atacate (ocoalele Văleni şi Mîneciu). Tratamentele s-au aplicat cu 1,5 gr criptonol pe m^2, dizolvat în apă, utilizînd stropitoarea obişnuită, folosindu-se 5 litri soluţie/m^2. În zona în care s-au aplicat tratamente, nu s-au mai udat culturile, pentru a nu dilua soluţia. Tratamentele s-au repetat la 5—10 zile şi au durat pînă la 15 iulie.

Rezultatul obţinut a fost următorul: a) atacurile de fuzarium s-au limitat la suprafeţele atacate pînă în momentul aplicării tratamentului; b) puieţii atacaţi de fuzarium, la care atacul a dus la putrezirea scoarţei, nu şi-au mai revenit (s-au uscat); c) puieţii aflaţi la începutul atacului şi-au recăpătat vigoarea de creştere; d) culturile tratate cu Criptonol sînt mai viguroase şi puieţii au dimensiuni mai mari decît în cele netratate (fără să fi suferit de boli); e) tratamentul cu Criptonol nu exclude posibilitatea efectuării simultane şi a altor tratamente (de exemplu Aldrin pentru combaterea coropişniţelor ş.a.) sau a îngrăşămintelor chimice.

În ceea ce priveşte starea culturilor, acestea se prezintă diferenţiat după staţiunea în care este amplasată cultura şi după tratamentul aplicat în timpul vegetaţiei. Astfel în „Solarul Văleni'' situat la altidudinea de 350 m, s-au executat semănăturile la 30.III. pînă la 4.IV. 1972 şi s-au obţinut în medie 1 400 puieţi/m^2, cu înălţimea medie de 16 cm şi cea maximă de 29 cm, diametrul mediu de 1,3 mm iar cel maxim de 3,3 mm, aspectul puieţilor fiind viguros. În „Solarul Mîneciu'', situat la 700 m altitudine, semănăturile s-au executat la 20.IV. 1972, obţinîndu-se în medie, 2 500 puieţi/m^2, cu înălţimea medie de 13 cm şi cea maximă de 20 cm, diametrul mediu de 1,1 iar cel maxim de 2 mm, puieţii fiind viguroşi şi cultura uniformă (fără goluri). În „Solarul Sinaia'', în suprafaţă de 200 m^2, s-au executat culturi experimentale cu diferite provenienţe de molid, între acestea fiind şi o provenienţă de la ocolul Mîneciu, respectiv din acelaşi lot de seminţe din care s-au executat semănături în „Solarul Mîneciu''. Solarul Sinaia este situat în punctul Posada, la altitudinea de 700 m, semănarea seminţelor executîndu-se la 13—14.IV.1972 (cu 7 zile mai înainte decît la ocolul Mîneciu). Înălţimea medie a puieţilor din provenienţa Mîneciu este de 11 cm, iar înălţimea maximă de 15 cm şi au acelaşi aspect ca vigoare şi acelaşi număr de puieţi la metru pătrat de cultură.

În baza rezultatelor obţinute pînă în prezent, considerăm că în combaterea atacurilor de fuzarium este mai indicat tratamentul cu Criptonol, pentru următoarele considerente: a) este mai eficace; b) este mai uşor de aplicat deoarece nu necesită acoperirea solului; c) nu este nevoie de pauză între momentul tratării solului pînă în momentul semănării decît de 2 zile; d) nu prezintă pericol din punct de vedere al securităţii muncii; e) este mai economic; f) stimulează creşterile puieţilor.

În aplicarea acestui nou tratament se impune însă respectarea unor prescripţiuni tehnice, dintre care amintim pe cele mai importante. Astfel, la dezinfectarea solului acesta trebuie să fie zvîntat pentru a suge soluţia de Criptonol. Se tratează cu 1,5 g Criptonol la 10 litri apă pe m^2. Se aşteaptă ca soluţia să pătrundă bine în sol; deci soluţia se dă treptat pentru a nu se scurge la suprafaţă. După trecerea a două zile de la tratarea solului se poate executa semănătura respectivă. Pentru tratamente preventive se foloseşte 1 gr/m^2 în soluţie cu apă de 5 litri/m^2, iar pentru tratamente curative 2—3 g/m^2 dizolvate în 5 litri apă/m^2.

În ceea ce priveşte eficienţa economică se poate arăta că pentru dezinfectarea solului pe suprafaţă de 1 ar se folosesc 150 gr Criptonol, costul substanţei fiind de 132 lei/kg, revenind 19,80 lei/ar. În tratamentul cu formalină materialul costă 112 lei/ar (40 l × 28 lei/l), la care se adaugă şi valoarea materialului folosit la acoperire, de 2 lei/m^2, revenind la 200 lei/ar, materiale care se recuperează 70% şi în acest mod materialul pentru acoperire revine la 60 lei/ar. Mai trebuie luat în seamă şi faptul că în culturile tratate cu alte substanţe decît Criptonol s-au înregistrat pierderi de 30—50% din totalul semănat, adică circa 200 lei/ar. Deci, comparînd numai preţul materialelor folosite la aplicarea celor două tratamente, rezultă: 19,80 lei/ar în cazul criptonolului şi 372 lei/ar în cazul formalinei (112 lei formalină, 60 lei materiale pentru acoperire şi 200 lei pierderi). Dacă s-ar adăuga şi manopera folosită la aplicarea celor două tratamente ar rezulta o diferenţă şi mai mare în favoarea tratamentului cu Criptonol, deoarece în cazul tratamentului cu formalină se mai fac cheltuieli în plus pentru acoperirea solului şi apoi pentru ridicarea acoperişului.

Aplicarea tratamentului cu Criptonol, conduce la creşterea activă a puieţilor, corespunzînd cerinţelor actuale de a produce puieţi viguroşi şi în scurt timp, precum şi la lupta eficace împotriva fuzariozei, asigurîndu-se în acest mod obţinerea cantităţilor de puieţi necesari acoperirii ritmurilor majorate de împăduriri cu răşinoase.

Cîteva observaţii privitoare la acoperirea rănilor de elagaj natural şi artificial la molid

Dr. ing. M. GAVA
Filiala I.C.P.D.S. — Braşov

634.0.181.63; 634.0.245.1

În cele ce urmează, ne propunem să prezentăm cîteva observaţii şi consideraţii asupra modului de acoperire la molid a urmelor rămase la nivelul suprafeţei tulpinii după căderea pe cale naturală a ramurilor sau după îndepărtarea lor pe cale artificială. Deoarece aceste locuri deschise în scoarţă pot constitui părţi de infestare criptogamică a lemnului, ele sînt considerate drept **răni de elagaj**, aşa cum le vom numi şi noi în continuare.

1. **Acoperirea rănilor în cazul elagajului natural.** Elagajul natural se poate considera încheiat numai după ce a fost parcursă şi etapa în care are loc desăvîrşirea curăţirii trunchiului de crăci, prin înglobarea în lemn a ultimelor porţiuni de ciot şi acoperirea completă cu scoarţă continuă a rănilor rămase. Este evident că între lungimea perioadei de cicatrizare a unei asemenea răni şi ritmul creşterii arborelui în grosime la nivelul acesteia există o dependenţă strînsă. Cu cît starea de vegetaţie a arborelui şi creşterea sa în grosime sînt mai active, cu atît este mai scurtă perioada de cicatrizare completă. Acoperirea unei răni de elagaj natural survenite în faza de tinereţe a unui arbore, atunci cînd creşterile anuale în grosime sînt mari, se produce într-un timp evident mai scurt decît al uneia apărute la bătrîneţea arborelui, cînd creşterile respective sînt mult reduse.

Perioada de vindecare şi acoperire a rănilor de elagaj natural suferă variaţii atît de mari şi pentru faptul că depinde şi de alte elemente, de asemenea variabile, cum sînt: lungimea ultimului ciot, grosimea lui, forma extremităţii ciotului ş.a. Este cunoscut faptul că nu totdeauna se produce o rupere a ramurii uscate sau a ultimului ciot chiar de la nivelul scoarţei trunchiului. Dimpotrivă, de cele mai multe ori rămîne un ciot de lungime variabilă care trebuie să fie înglobat cu încetul în lemn, fiind necesare perioade foarte lungi de timp pentru acest lucru (34 ani în cazul redat în fig. 1). În materialul debitat în cherestea ciotul uscat apare sub forma unor noduri colorate, căzătoare. De asemenea, după cum se știe, atîta timp cît ramura se menține vie, în stare activă de vegetație, țesuturile ei din interiorul tulpinii sînt intim concrescute cu restul lemnului, astfel încît, după debitare, la nivelul lor apar numai noduri sănătoase, puțin colorate.

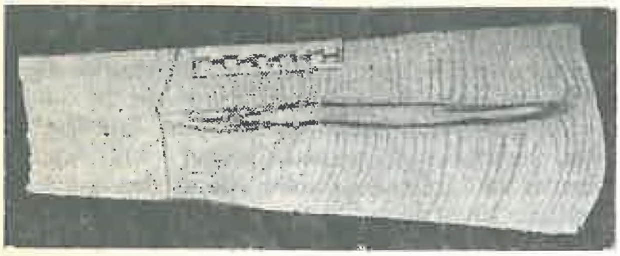


Fig. 1. Secțiune transversală prin trunchiul unui molid la nivelul unei ramuri inglobate în lemnul tulpinii, după uscare (fenomen natural care a durat 34 ani).

Prezența acestor noduri, fie că sînt concrescute deci cu lemnul sănătos, fie că sînt căzătoare, depreciază mai mult sau mai puțin calitatea lemnului și creează importante dificultăți tehnologice în faza de prelucrare a acestuia. De aceste neajunsuri sînt legate, de altfel, preocupările tot mai numeroase din ultima vreme de aplicare a elagajului artificial la molid.

Caracteristic în cazul elagajului natural la molid este faptul că foarte rar se ajunge ca extremitatea exterioară a ultimului ciot al unei ramuri oarecare să fie netedă. Ca urmare a slăbirii rezistenței ramurilor uscate sub acțiunea ciupercilor și a ruperii lor repetate sub influența unor factori cu acțiune mecanică (vînt, zăpadă, căderea de la înălțimi superioare a unor ramuri, vîrfuri de arbori sau chiar căderea unor arbori), adeseori se ajunge la unele cioturi de lungime variabilă, cu suprafața exterioară neregulată. Cu toate că, de regulă, înglobarea acestor cioturi se face „curat" adică fără includerea în lemnul trunchiului a unor elemente însoțitoare, sînt destul de frecvente cazurile în care apar și incluziuni de scoarță sau rășină (fig. 2).

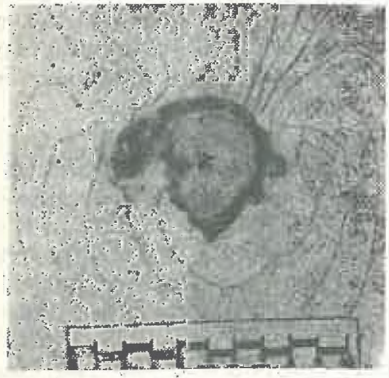


Fig. 2. Nod vicios cu coajă înfundată.

Ceea ce prezintă însă o mai mare importanță din punct de vedere tehnologic este faptul că, uneori, pot apărea la nivelul rănilor colorații anormale ale lemnului (fig. 3) sau chiar putregaiuri incipiente (fig. 4). Proporția și intensitatea unor astfel de maladii nu sînt cunoscute cu exactitate. Se cunoaște însă că în anumite condiții, favorabile în special sub raport climatic activității ciupercilor, frecvența atacurilor este mai ridicată. La noi în țară, este posibil ca asemenea fenomene să apară îndeosebi în culturile din stațiuni joase, unde intervin ca elemente favorizante unele caracteristici ale lemnului (densitate redusă, porozitate ridicată).

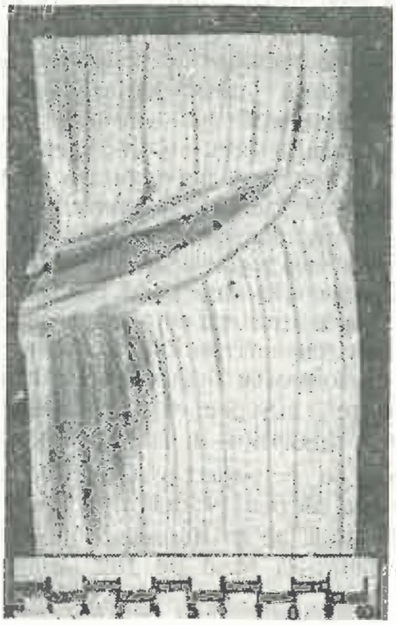


Fig. 3. Colorație anormală a lemnului în vecinătatea ciotului, ca urmare a infestării criptogamice.

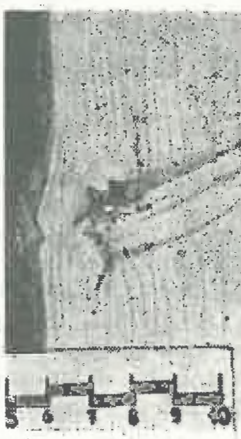


Fig. 4. Colorație anormală și început de putregai în cazul elagajului natural la molid.

2. Cicatrizarea rănilor de elagaj artificial. Atunci cînd se procedează la: îndepărtarea pe cale artificială a ramurilor uscate și a cioturilor aderente, se realizează o scurtare evidentă atît a perioadei de cădere a acestora, cît şi a celei de acoperire a rănilor. Cînd tăierea se aplică asupra ramurilor vii, se elimină şi prima etapă de realizare a elagajului. Cu toate că mersul general al acoperirii rănilor de elagaj artificial se aseamănă pentru situaţiile în care se înlătură ramurile uscate sau cele verzi, există totuşi şi unele deosebiri, care privesc în special ritmul de realizare a procesului de cicatrizare a rănilor şi proporţia scurgerilor de răşină.

a. *În cazul tăierii ramurilor uscate.* În vederea cunoaşterii acestui aspect, a fost organizată o reţea de 5 puncte de sprijin, alegîndu-se şi însemnîndu-se cu vopsea de ulei un mare număr de răni, cărora li s-a determinat mărimea iniţială (diametrul). Operaţiunea s-a făcut în primăvara 1964, lucrîndu-se atît în arborete mai tinere (20—30 ani), cît şi în arborete mai vîrstnice (60—65 ani). Observaţiile făcute după 6 ani au arătat că în cazul arboretelor mai vîrstnice nu se realizase acoperirea rănilor decît într-o măsură cu totul neînsemnată. Cele care avuseseră iniţial diametre de peste 10 mm se păstrau ca atare, cu menţiunea că nivelul secţiunilor era deja depăşit evident (4—5 mm) de cel al scoarţei tulpinii.

În arboretele mai tinere, însă, ritmul de cicatrizare a fost ceva mai activ. Observaţia s-a putut face în urma analizării în laborator a peste 150 răni de elagaj. În acest scop, în primăvara 1970, au fost extrase probe de la 10 arbori din lotul experimental din punctul Valea Acrişului (cultură de molid în vîrstă de 30 ani, corespunzătoare clasei I de producţie), care au fost secţionate longitudinal-radial prin rănile de elagaj, făcîndu-se observaţii asupra: grosimii ramurii secţionate şi a stratului de acoperire a rănii; continuităţii stratului lemnos acoperitor; naturii intercalaţiilor (scoarţa, răşina); prezenţei scurgerilor de răşină la nivelul rănilor de elagaj.

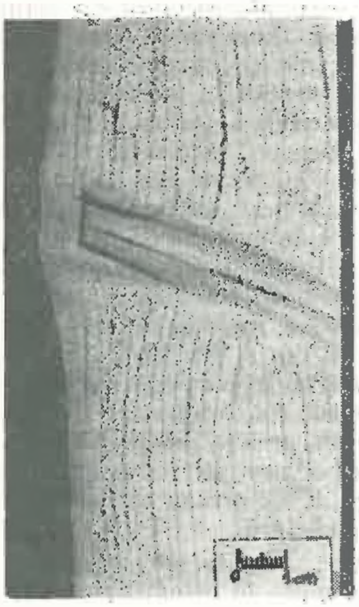


Fig. 5. Acoperirea rănii cu un strat continuu de lemn, la 6 ani după tăierea ramurii.

Rezultatele determinărilor făcute sînt concretizate în următoarele: 31 % din răni (diam. mediu de 10,2 mm) sînt acoperite complet cu un strat continuu de lemn de 7,1 mm grosime medie (fig. 5); 18 % dintre răni sînt acoperite cu un strat întrerupt de lemn de 4,5 mm grosime (1...9 mm), în cele mai multe dintre cazuri, incluziunile fiind reprezentate prin scoarţă, la care, uneori, se adaugă şi răşină (fig. 6); în cazul a 51 % din răni nu s-a realizat încă acoperirea tăieturii, aceasta ajungînd abia la nivelul exterior al lemnului tulpinii sau este foarte puţin acoperită pe margini.

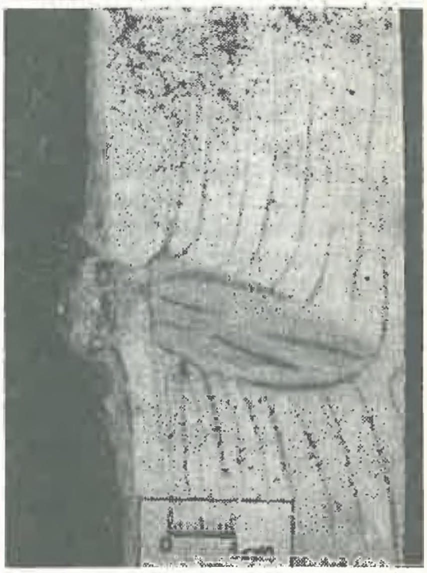


Fig. 6. Incluziuni de scoarţă şi răşină în zona de cicatrizare a unei răni de elagaj.

În situaţia în care tăierea ramurilor uscate, a cioturilor, se face fără afectarea „perniţei" de la bază, de obicei nu au loc scurgeri de răşină. De aceea, nu s-a constatat prezenţa excrescenţelor de răşină la nivelul rănilor decît într-o măsură cu totul neînsemnată. Foarte frecvent se pot constata deformaţii (devieri) ale creşterilor lemnului şi scoarţei în zona din vecinătatea rănilor de elagaj. Cu timpul, o dată cu îngroşarea tulpinilor, neregularităţile acestea nu se mai formează.

Caracterul şi ritmul acoperirii rănilor sînt influenţate de felul uneltelor folosite, respectiv de calitatea tăieturilor obţinute. Cele mai bune rezultate sînt legate de utilizarea unor unelte care asigură un grad înalt de netezime secţiunii de detaşare a ramurilor. Sînt indicate în acest scop ferăstraiele de diferite tipuri, care sînt prevăzute cu o pînză tăietoare foarte subţire (0,3—0,5 mm) şi cu dinţi mărunţi. Elagajul practicat cu toporul este contraindicat.

Se poate sublinia ca o observaţie generală foarte evidentă că rănile rămase de la ramurile mai subţiri se vindecă într-un interval de timp mai scurt decît cele de dimensiuni mai mari, confirmîndu-se astfel concluziile la care au ajuns şi alţi cercetători [2], [3], cu menţiunea că ritmul de acoperire a rănilor în cazul experimentărilor noastre este mai lent.

Totodată, analiza a mai reliefat un fapt important, de care este indicat să se ţină seama atunci cînd se fac anumite calcule anticipative. Este vorba despre afectarea calităţii lemnului format în cursul intervalului de cicatrizare a rănilor prin incluziunile de scoarţă şi răşină. În calculele de eficienţă economică este greşit să se ia în considerare ca grosime a miezului noduros al trunchiului diametrul măsurat în momentul executării elagajului, fiind necesar să i se adauge acestuia stratul de 1,5—2 cm grosime corespunzător acoperirii complete a rănilor.

b. *În cazul tăierii ramurilor verzi.* În primăvara 1970, au fost extrase probe de la 10 exemplare de molid elagate artificial în 1965, prin tăierea pînă la înălţimea de 2 m de la sol a tuturor ramurilor verzi. La data executării elagajului, cultura respectivă de molid, în vîrstă de 15 ani, se caracteriza prin următoarele : 6,5 cm diametrul de bază al exemplarelor elagate şi 5,9 m înălţimea acestora. Arboretul era foarte des, cu stare activă de vegetaţie.

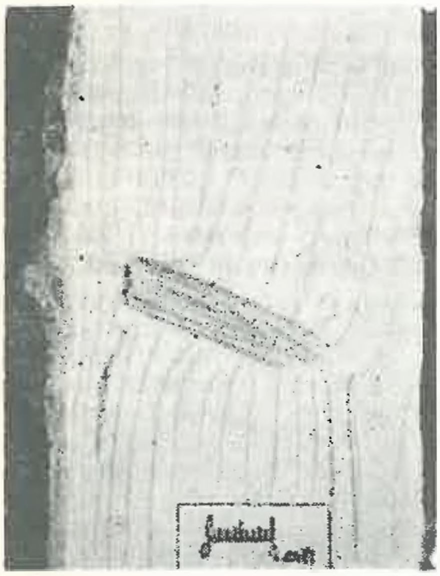


Fig. 7. Acoperirea unei răni de elagaj „în verde", după 5 ani de la tăiere.

Probele extrase şi analizate în anul 1970, după trecerea a 5 ani de la tăierea ramurilor, au pus în evidenţă în primul rînd ritmul mai rapid de acoperire a rănilor decît în cazul îndepărtării ramurilor uscate (fig. 7). Secţiunile longitudinale executate prin tulpină în dreptul fostelor răni au arătat o concreştere cu lemnul tulpinii pe toată lungimea înglobată a ramurii. Locul rănilor a fost relativ uşor identificat din exterior, datorită prezenţei în dreptul acestora (la 90% din cazuri), a unor proeminenţe de scoarţă şi răşină (fig. 8).

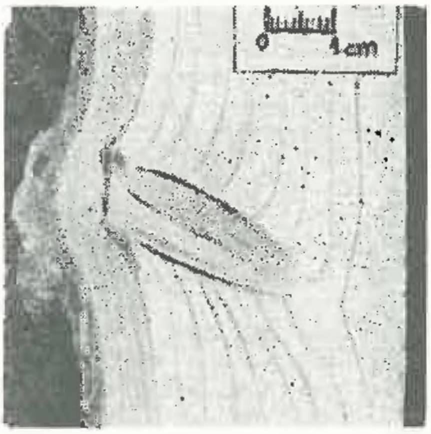


Fig. 8. Proeminenţa caracteristică de scoarţă şi răşină în dreptul unei răni de elagaj în verde.

Este de notat că scurgerile de răşină încep foarte curînd, chiar numai la cîteva minute după deschiderea rănilor. La început apar scurgeri slabe sub forma unor puncte izolate. Cu timpul, în decurs de cîteva săptămîni, în urma continuării scurgerilor, aceste puncte se unesc între ele, formînd un strat continuu, care izolează rana de mediul exterior. Acest strat de răşină îşi măreşte consistenţa în mod treptat, ca urmare a volatilizării substanţelor eterice, constituind un tampon împotriva infestărilor cu ciuperci. Iniţial, acest strat de răşină aderă direct pe rana deschisă. Pe măsură ce se realizează însă acoperirea acesteia cu un ţesut lemnos de grosime din ce în ce mai mare, răşina este împinsă în exterior, menţinîndu-se un oarecare timp sub forma unor proeminenţe mai mult sau mai puţin pronunţate (fig. 8 şi fig. 9). În fig. 9, poziţia „a" arată că, chiar dacă tăierea se face razant cu îngroşarea de la baza ramurii, tot rămîne un ciot ascuns, care întîrzie vindecarea ; „poziţiile „b" şi „c" redau faze intermediare în procesul de cicatrizare, iar ultima „d" ilustrează un caz în care vindecarea este încheiată.

Cantitativ, rezultatele analizelor efectuate pot fi exprimate în următoarele : 58% din răni sînt acoperite complet cu un strat continuu de lemn de 5,1 mm grosime medie (2...12 mm) ; 42% din răni sînt acoperite cu un strat întrerupt de lemn de 2,5 mm grosime medie (1... 7 mm), intercalaţiile fiind reprezentate şi în acest caz de scoarță și rășină; nu s-a semnalat atac de ciuperci.

În comparație cu cele arătate la ramurile uscate, este cazul să remarcăm aici ritmul de cicatrizare evident mai rapid; în numai 5 ani de la practicarea elagajului în verde s-au obținut rezultate superioare celor constatate după 6 ani în cazul îndepărtării ramurilor uscate. Această concluzie își menține valabilitatea, cu toate că s-ar părea că situațiile avute în vedere nu sînt perfect comparabile, datorită în primul rînd vîrstei diferite a arboretelor în care s-au făcut experimentările respective. Considerăm că este posibil ca, în parte, rezultatele înregistrate să se datoreze grosimilor ceva mai reduse ale ramurilor tăiate în cazul elagajului în verde. Factorul esențial însă îl constituie creșterea mult mai activă a arborilor în grosime la nivelul ramurilor verzi tăiate, ca urmare a poziției mai apropiate a acestor porțiuni de tulpină de coroana vie rămasă după aplicarea elagajului.

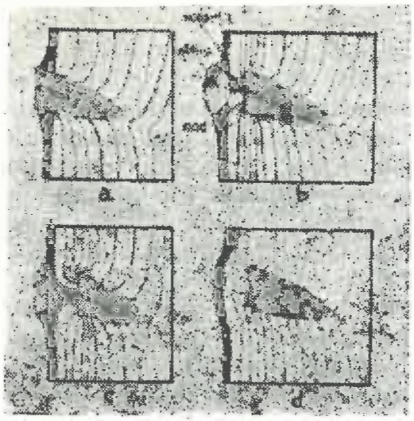


Fig. 9. Situații caracteristice în mersul acoperirii rănilor de elagaj „în verde" la molid.

Este interesant de semnalat că în cazul elagajului în verde se observă foarte bine că, în perioada ce urmează după tăierea ramurilor, lățimea inelelor anuale la nivelul ciotului suferă o scădere sensibilă. Fără îndoială că o scădere a creșterilor în grosime se resimte de-a lungul întregului fus, dar ea este mai intensă în zona de pe care s-a făcut înlăturarea ramurilor verzi. Întrucît creșterile în înălțime ale arborilor sînt mai slab influențate, rezultă că prin elagajul în verde se obține într-adevăr, așa cum au arătat și alți autori, o modificare a formei tulpinilor, care devin mai pline.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gava, M.: *Contribuții la studiul elagajului natural și artificial la molid.* Teză de doctorat, Brașov, 1971.

[2] Henman, D. W.: *Pruning Conifers for the Production of Quality Timber* (Elagarea rășinoaselor pentru obținerea lemnului de calitate). For. Com. Bull., *35*, Edinburgh, 1963.

[3] Krigul, T.: *Elagajul în arboretele de pin și în cele de molid. Tartu*, 1961.

Relații biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului
(Calculul diametrului mediu, înălțimii medii, clasei de producție și a volumului)

Dr. ing. V. GIURGIU
I.C.P.D.S.

634.0.624

Redactarea automată a descrierii parcelare, a evidențelor și a planurilor amenajistice constituie una dintre cele mai actuale și importante preocupări ale cercetării științifice din domeniul amenajamentului (*Giurgiu*, 1971; 1972; 1973)*.

Aceste preocupări se bazează pe cerințele îmbunătățirii calității soluțiilor amenajistice și pe necesitatea ridicării productivității muncii la lucrările de amenajare a pădurilor. Posibilitățile sînt oferite de performanțele calculatoarelor electronice moderne.

În evoluția, de scurtă durată, a preocupărilor și realizărilor în această materie, distingem trei etape:

Într-o primă etapă cercetările s-au referit la automatizarea calculelor pentru unele operații distincte ale redactării amenajamentului. Astfel, în țara noastră au fost elaborate și se folosesc în producție programe pentru calculul volumului total, pentru determinarea volumului pe sortimente și pentru întocmirea evidențelor statistice în amenajament (*Giurgiu—Martin*, 1964; 1967; *Avram*, 1969; *Neamțu*, 1972; *Seceleanu*, 1972 ș.a.). Majoritatea acestor programe au la bază algoritmi speciali elaborați în acest scop (*Giurgiu*, 1965). Ultimele două programe sînt întocmite pentru calculatoare electronice moderne (IBM-360).

În a doua etapă, cercetările se referă la **automatizarea integrală a redactării descrierii parcelare în ansamblul ei precum și la** întocmirea la calculator a evidențelor statistice aferente, urmărind obținerea acestor două capitole direct de la calculator, multiplicate în forma și numărul de exemplare necesare în producție, fără intervenția pe parcurs a amenajistului. În acest scop în lucrarea de față se prezintă complexul de relații biometrice care intervin la prelucrarea automată a datelor din amenajament. În baza rezultatelor furnizate de programul descrierii parcelare și de cel al evidențelor statistice, se trece la elaborarea planurilor amenajistice, programînd la calculator operațiile aritmetice și logice reclamate de instrucțiunile și normativele de amenajare a pădurilor.

A treia etapă privește **optimizarea planurilor amenajistice** prin folosirea cercetărilor operaționale, a teoriei simulării și a calculatoarelor electronice, încheind astfel procesul de automatizare și optimizare a redactării întregului amenajament. Relațiile biometrice ce se prezintă în continuare, alături de o serie de date cu caracter economic, furnizează majoritatea informațiilor necesare funcționării modelelor matematice formulate în scopul optimizării soluțiilor amenajistice. Unele modele matematice au fost deja propuse atît la noi (*Dissescu*, 1966; 1969; 1970; *Giurgiu*, 1972) cît și în alte țări; cercetările în curs au sarcina modelării matematice pentru complexul planificării amenajistice.

Formularea relațiilor biometrice ce intervin la calculul automatizat în amenajament, și care fac obiectul acestei comunicări, se bazează pe cercetările dendrometrice publicate în țara noastră în ultimii 10—15 ani, sintetizate în monografia **„Biometria arborilor și arboretele din România"** (*Giurgiu-Decei-Armășescu*, 1972).

În cele ce urmează vom prezenta soluții pentru fiecare caracteristică înregistrată în descrierea parcelară*).

1. **Caracteristicile de identificare, cele generale sau caracteristicile staționale** nu ridică probleme de calcul, valorile acestora pot fi perforate, după datele de teren, folosind mașini de perforat alfa-numerice**). În acest scop codificarea datelor este o operație necesară (ICSPS, 1968).

2. În ceea ce privește **diametrul mediu**, distingem următoarele situații:

— pentru arboretele neinventariate, se calculează o medie aritmetică a diametrelor măsurate pe teren la arborii medii;

— pentru arboretele inventariate, se determină diametrul central al suprafeței de bază sau al volumului, folosind formula statistică a medianei;

— pentru reactualizări sau prognoze pe termen scurt, la diametrul mediu inițial (din vechiul amenajament) se va adăuga creșterea în diametru calculată în baza relației

$$D = \frac{x^2}{a + bx + cx^2}, \qquad (1)$$

unde

x reprezintă vîrsta arboretului în ani; a, b, și c, coeficienți de regresie stabiliți pe specii și clase de producție. În tabela 1 se prezintă

---

*) Bibliografia se prezintă la articolul, pe aceeași temă, din Revista pădurilor, nr. 4, 1973.

*) Stabilirea coeficienților din majoritatea ecuațiilor de regresie ce se prezintă în această lucrare s-a efectuat la calculatorul electronic IBM-360, după programe elaborate de ec. *Neamțu Cornelia*.

**) În cazul folosirii procedeului suedez, al cartelelor prestanțate sau a altor procedee moderne, la centrele de calcul se primesc de pe teren cartele sau benzi gata perforate.

Coeficienţii a, b şi c din ecuaţia $D = \frac{x^2}{a + bx + cx^2}$ pe specii şi clase de producţie

Tabela 1

Specia	Coeficienţii	Clasa de producţie				
		I	II	III	IV	V
Molid	a	10,3637	12,7135	15,0380	24,9378	46,8970
	b	1,2242	1,3626	1,6472	1,9981	2,4429
	c	0,0095	0,0110	0,0121	0,0129	0,0145
Brad	a	39,1394	45,4299	57,2487	81,4970	117,6996
	b	0,6818	0,8336	0,9893	0,9705	1,1837
	c	0,0121	0,0128	0,0138	0,0167	0,0179
Larice	a	11,9709	10,7779	20,5212	45,5287	68,9692
	b	0,6416	1,0027	0,8540	0,6133	0,8709
	c	0,0137	0,0124	0,0154	0,0184	0,0191
Pin silvestru	a	17,1880	16,7286	19,4078	24,8740	38,7589
	b	0,7000	0,8733	1,1390	1,5589	2,2815
	c	0,0195	0,0199	0,0208	0,0232	0,0369
Pin negru	a	17,4672	19,2421	23,3354	26,7845	39,8542
	b	0,6320	0,7928	0,9441	1,3128	2,0307
	c	0,0243	0,0233	0,0245	0,0277	0,0289
Fag	a	32,2022	36,4373	53,6116	84,1243	130,0851
	b	0,8762	1,0951	1,0522	0,9061	0,7895
	c	0,0138	0,0150	0,0188	0,0246	0,0323
Mesteacăn	a	3,6263	4,8531	6,6544	8,6591	14,2750
	b	1,0229	1,1437	1,3271	1,7381	2,0594
	c	0,0179	0,0216	0,0259	0,0282	0,0320
Gorun (sămînţă)	a	3,9673	12,0166	24,7473	44,5673	79,8881
	b	1,6376	1,7605	1,8839	1,9982	2,0663
	c	0,0108	0,0119	0,0132	0,0148	0,0165
Gorun (lăstar)	a	11,0492	14,8948	17,9093	20,1592	30,1865
	b	1,4868	1,5310	1,5983	1,7690	1,8010
	c	0,0128	0,0162	0,0203	0,0238	0,0272
Carpen	a	–13,5835	–12,2889	–11,6382	–11,5024	– 6,3560
	b	2,3300	2,5199	2,7650	3,1381	3,4864
	c	0,0114	0,0113	0,0112	0,0109	0,0110
Stejar (sămînţă)	a	14,6597	18,8107	23,4514	33,2913	50,5167
	b	1,0227	1,1486	1,3102	1,4250	1,4439
	c	0,0111	0,0116	0,0122	0,0131	0,0147
Stejar (lăstar)	a	– 2,2087	– 1,5473	0,8657	4,1615	5,3587
	b	1,4677	1,5999	1,6454	1,7185	1,8951
	c	0,0149	0,0153	0,0172	0,0190	0,0209
Tei argintiu	a	2,5995	2,9943	3,5862	1,5392	11,5603
	b	1,3160	1,5001	1,7277	1,5860	2,2422
	c	0,0159	0,0160	0,0160	0,0195	0,0163
Cer	a	0,8629	2,7664	4,1020	16,3287	23,7530
	b	1,6605	1,7526	1,9053	1,7623	1,8439
	c	0,0118	0,0128	0,0138	0,0176	0,0208
Gîrniţă	a	16,3356	14,4700	15,3995	16,7792	13,7402
	b	1,8146	2,0580	2,2103	2,3735	2,7294
	c	0,0161	0,0154	0,0156	0,0167	0,0169
Salcîm (plantaţie)	a	–0,7324	1,0153	– 0,6486	0,1097	3,3452
	b	0,8445	0,7838	1,1784	1,3693	1,4293
	c	0,0074	0,0166	0,0151	0,0222	0,0368
Salcîm (lăstar)	a	– 2,2464	– 1,2863	– 2,3207	– 1,0372	– 2,5982
	b	0,8901	0,9063	1,1799	1,2834	1,8714
	c	0,0126	0,0174	0,0193	0,0340	0,0330
Plop alb şi negru	a	2,8894	3,1918	3,8100	4,3606	6,4903
	b	0,3487	0,3739	0,4186	0,4571	0,5312
	c	0,0188	0,0213	0,0229	0,0265	0,0297
Plop e.a. (3–5 m^3)	a	– 0,1327	– 0,2057	– 0,1442	0,3184	0,5014
	b	0,4858	0,5474	0,6071	0,6417	0,8026
	c	0,0071	0,0089	0,0116	0,0169	0,0198
Plop e.a. (6–9 m^2)	a	0,0584	– 0,0648	– 0,2195	0,1029	0,7363
	b	0,3852	0,4583	0,5593	0,6080	0,6648
	c	0,0093	0,0106	0,0119	0,0164	0,0226
Salcie (sămînţă)	a	0,2755	0,5923	1,2520	2,4660	5,3120
	b	0,5151	0,5836	0,6554	0,7311	0,7640
	c	0,0109	0,0111	0,0115	0,0120	0,0132
Salcie (lăstar)	a	– 0,2497	– 0,3617	– 0,5446	– 0,4113	0,7757
	b	0,3551	0,4594	0,6253	0,8538	1,1803
	c	0,0227	0,0229	0,0222	0,0206	0,0169

Coeficienții a, b și c din ecuația $H = \dfrac{x^2}{a + bx + cx^2}$, pe specii și clase de producție **Tabela 2**

Specia	Coeficienții	Clasa de producție				
		I	II	III	IV	V
Molid	a	17,0288	20,7316	27,6112	41,2270	76,9023
	b	0,4279	0,5516	0,7157	0,9481	1,1986
	c	0,0209	0,0235	0,0269	0,0315	0,0389
Brad	a	37,6058	47,8583	65,4206	99,5082	179,2896
	b	0,3156	0,3322	0,3124	0,0949	−0,7700
	c	0,0230	0,0257	0,0293	0,0348	0,0452
Larice	a	21,6790	24,9523	31,3101	42,7910	65,6705
	b	0,0716	0,1643	0,2387	0,3257	0,4812
	c	0,0239	0,0266	0,0307	0,0365	0,0443
Pin silvestru	a	12,3084	14,3263	17,9111	25,4171	49,9293
	b	0,5330	0,7394	1,0682	1,6025	2,4851
	c	0,0251	0,0281	0,0318	0,0367	0,0455
Pin negru	a	12,4845	17,0176	22,4953	28,5502	48,8566
	b	0,6231	0,7245	0,9245	1,5198	2,3678
	c	0,0273	0,0317	0,0371	0,0413	0,0492
Fag	a	20,1660	25,6220	34,8763	52,9927	92,1769
	b	0,5279	0,6048	0,7097	0,7666	0,7541
	c	0,0221	0,0248	0,0281	0,0328	0,0395
Mesteacăn	a	4,6865	5,3966	5,7395	7,6686	9,1092
	b	0,6928	0,8366	1,0719	1,3640	1,9423
	c	0,0242	0,0262	0,0281	0,0306	0,0312
Gorun (sămînță)	a	5,7814	8,7300	13,5557	19,7775	41,7395
	b	1,0059	1,1594	1,3969	1,8369	2,2453
	c	0,0222	0,0249	0,0280	0,0314	0,0376
Gorun (lăstar)	a	5,7486	5,2256	9,5199	11,3220	18,8940
	b	0,9065	1,1377	1,2242	1,5789	1,8805
	c	0,0270	0,0297	0,0353	0,0409	0,0511
Carpen	a	4,5599	5,9570	7,6286	8,2230	9,7013
	b	0,8219	0,9278	1,0829	1,3992	1,7953
	c	0,0257	0,0278	0,0303	0,0322	0,0349
Stejar (sămînță)	a	16,7161	21,2660	30,9960	44,7880	81,4700
	b	0,4668	0,5387	0,5461	0,5448	0,2237
	c	0,0238	0,0259	0,0289	0,0327	0,0389
Stejar (lăstar)	a	5,9855	7,2221	10,4070	20,4169	38,5233
	b	0,6456	0,8005	0,9378	0,9437	0,9111
	c	0,0281	0,0301	0,0334	0,0386	0,0455
Tei argintiu	a	5,0119	8,0699	14,3164	22,4586	14,7939
	b	0,7082	0,7777	0,8066	0,8998	1,7127
	c	0,0251	0,0280	0,0321	0,0367	0,0378
Cer	a	5,5172	9,7901	15,2175	23,1435	99,1709
	b	0,8799	0,8992	0,9665	1,0542	−1,0889
	c	0,0257	0,0290	0,0326	0,0370	0,0595
Gîrniță	a	21,0949	22,7737	26,6476	25,3063	25,8841
	b	0,8934	1,0212	1,0991	1,4625	1,9146
	c	0,0287	0,0317	0,0362	0,0397	0,0445
Salcîm (plantație)	a	3,6168	3,7299	4,2471	9,3109	21,7656
	b	0,4976	0,6724	0,8907	0,9312	0,9085
	c	0,0166	0,0176	0,0196	0,0282	0,0431
Salcîm (lăstar)	a	−0,1050	−0,3946	−0,3815	−0,7538	−2,0141
	b	0,3622	0,4982	0,6191	0,9133	1,6129
	c	0,0255	0,0273	0,0326	0,0370	0,0384
Plop alb și negru	a	2,4619	3,0825	4,2301	5,4940	7,9593
	b	0,1172	0,1357	0,1473	0,2194	0,3690
	c	0,0272	0,0314	0,0374	0,0453	0,0569
Plop e.a. (3–5 m^2)	a	0,5302	0,6878	0,9683	1,6155	3,7609
	b	0,2481	0,2825	0,3185	0,3353	0,1923
	c	0,0203	0,0229	0,0266	0,0325	0,0472
Plop e.a. (6–9 m^2)	a	0,4655	0,6114	0,8816	1,3866	2,1438
	b	0,2600	0,2965	0,3342	0,3828	0,4697
	c	0,0198	0,0224	0,0260	0,0308	0,0372
Salcie (sămînță)	a	0,8605	1,1585	1,4713	2,2384	4,5910
	b	0,2628	0,3134	0,4052	0,5320	0,7036
	c	0,0246	0,0280	0,0320	0,0379	0,0469
Salcie (lăstar)	a	0,9851	1,1382	1,5940	2,4875	4,1333
	b	0,0817	0,1283	0,1640	0,2124	0,3533
	c	0,0398	0,0444	0,0513	0,0611	0,0728

valorile acestor coeficienţi pentru majoritatea speciilor forestiere din R.S. România. Reducerea numărului de coeficienţi şi o armonizare a valorilor calculate pe clase de producţie se realizează prin relaţia :

$$D = \frac{x_1^2}{(a_0 + a_1x_2 + a_2x_2^2) + (b_0 + b_1x_2 + b_2x_2^2)\, x_1 + (c_0 + c_1x_2 + c_2x_2^2)\, x_1^2}, \qquad (2)$$

unde

x_1 — reprezintă vîrsta arboretului ;
x_2 — clasa de producţie ;
a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2, c_0, c_1, c_2 sînt coeficienţi de regresie stabiliţi pe specii.

De exemplu, pentru molid, avem :

$$D = \frac{x_1^2}{a + bx_1 + cx_1^2}, \qquad (3)$$

unde

$$a = 17{,}64 - 10{,}56\ x_2 + 3{,}2825\ x_2^2$$
$$b = 1{,}152 + 0{,}025\ x_2 + 0{,}0466\ x_2^2$$
$$c = 0{,}0083 + 0{,}0012\ x_2$$

3. **Înălţimea medie** se calculează după cum urmează :

— ca o medie aritmetică a înălţimilor măsurate la arbori medii, în cazul arboretelor neinventariate ;

— în cazul arboretelor inventariate, de regulă, pe teren se măsoară înălţimi la arbori din categoria diametrului mediu apreciat de amenajist, înainte de calculul diametrului mediu în baza rezultatelor inventarierii. De aceea, în asemenea cazuri, după inventariere, înălţimea medie se recalculează după relaţia :

$$H_r = \left(1{,}36 - 0{,}36\ \frac{D_i}{D_r}\right) H_i, \qquad (4)$$

unde

H_r — reprezintă înălţimea recalculată în raport cu valoarea reală a diametrului mediu D_r ;
H_i — înălţimea medie iniţială, corespunzătoare diametrului mediu iniţial D_i (această recalculare este admisă numai pentru valori ale raportului $\frac{D_i}{D_r}$ cuprinse între 0,75 şi 1,25).

Pentru reactualizarea înălţimii medii din vechiul amenajament sau pentru prognoze de scurtă durată, la această înălţime se adaugă creşterea în înălţime, calculată prin diferenţă, după relaţia

$$H = \frac{x^2}{a + bx + cx^2}, \qquad (5)$$

unde

x reprezintă vîrsta arboretului ;
a, b şi c — coeficienţi de regresie determinaţi pe specii şi clase de producţie (tabela 2). O soluţie mai bună este oferită de următoarea expresie

$$H = \frac{x_1^2}{(a_0 + a_1x_2 + a_2x_2^2) + (b_0 + b_1x_2 + b_2x_2^2)x_1 + (c_0 + c_1x_2 + c_2x_2^2)x_1^2}, \qquad (6)$$

unde

x_1 reprezintă vîrsta arboretului ;
x_2 — clasa de producţie ;
a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2, c_0, c_1 şi c_2 sînt coeficienţi de regresie stabiliţi pe specii.

De exemplu, pentru molid, ecuaţia (6) se concretizează astfel :

$$H = \frac{x_1^2}{a + bx_1 + cx_1^2}, \qquad (7)$$

unde

$$a = 26{,}253 - 14{,}063\ x_2 + 4{,}838\ x_2^2$$
$$b = 0{,}357 + 0{,}0467\ x_2 + 0{,}0243\ x_2^2$$
$$c = 0{,}02015 + 0{,}00075\ x_2^2.$$

Între înălţimea medie a suprafeţei de bază (H) şi înălţimea dominantă (H_s) s-a stabilit relaţia

$$H_s = a_0 + a_1 H \qquad (8)$$

unde coeficienţii a_0 şi a_1 sînt cei din tabela 3.

Tabela 3

Coeficienţii a_0 şi a_1 din ecuaţia :
$H_s = a_0 + a_1 H$

Specia	Coeficienţii	
	a_0	a_1
Molid	2,300	1,030
Brad	3,190	0,991
Pin silvestru	1,674	1,025
Pin negru	1,329	1,034
Fag	2,723	0,973
Mesteacăn	1,182	1,042
Gorun sămînţă	1,200	1,000
Gorun lăstar	1,414	1,004
Carpen	1,626	0,989
Stejar sămînţă	1,784	0,983
Stejar lăstar	1,997	0,979
Tei argintiu	1,165	1,010
Cer	1,419	1,004
Gîrniţă	1,246	1,002
Plop alb şi negru	0,514	1,050
Plop euramerican (3–5 m²)	0,669	1,048
Plop euramerican (6–9 m²)	0,607	1,051
Salcie sămînţă	1,448	1,009
Salcie lăstar	0,538	1,038

4. Clasa de producție, potrivit ultimelor instrucțiuni de amenajare a pădurilor din R.S. România, se determină după două criterii. Odată în raport cu înălțimea medie; a doua oară în funcție de creșterea medie a producției totale la vîrsta exploatabilității absolute.

În primul caz se obține o valoare **relativă** a clasei de producție I_r; se determină la calculator în baza relației (5) — prin interpolare liniară, sau mai direct — după relația (6).

Valoarea absolută a clasei de producție se obține, după valoarea sa relativă, folosind următoarea formă parabolică:

$$I_a = a_0 + a_1 I_r + a_2 I_r^2, \qquad (9)$$

unde

I_a reprezintă clasa de producție absolută;

a_0, a_1 și a_2 — coeficienți de regresie calculați pe specii (tabela 4).

Tabela 4

Coeficienții a_0, a_1 și a_2 din ecuația (9):
$I_a = a_0 + a_1 I_r + a_2 I_r^2$

Specia	Coeficienții		
	a_0	a_1	a_2
Molid	20,3456	− 3,35458	0,09091
Brad	16,7108	− 2,62872	0,09509
Pin silvestru	16,4199	− 3,48463	0,16501
Pin negru	14,2970	− 3,05315	0,16037
Fag	13,9515	− 2,18036	0,05127
Mesteacăn	11,5836	− 1,80568	0,03216
Gorun sămînță	12,2764	− 2,06178	0,07272
Gorun lăstar	12,3588	− 2,14526	0,07784
Carpen	12,2109	− 1,80222	0,07552
Stejar sămînță	15,3610	− 2,83788	0,14449
Stejar lăstar	13,8460	− 2,73450	0,15756
Tei argintiu	16,7739	− 2,95364	0,14590
Cer	12,4806	− 2,01686	0,05826
Gîrniță	9,3127	− 1,29884	0,03495
Salcîm plantații	24,2038	− 5,20589	0,22097
Salcîm lăstar	23,9158	− 6,04430	0,38646
Plop alb și negru	26,4721	− 5,88632	0,30953
Plop euramerican (3−5 m²)	37,1100	− 7,24100	0,30864
Plop euramerican (6−9 m²)	31,7275	− 6,46297	0,31048
Salcie sămînță	34,9428	− 5,89389	0,22472
Salcie lăstar	33,6933	− 6,19191	0,23167

5. Calitatea arboretului, exprimată prin procentul arborilor de lucru, se calculează după formula:

$$C = \frac{n_I + n_{II} K_{II} + n_{III} K_{III} + n_{IV} K_{IV}}{n_I + n_{II} + n_{III} + n_{IV}} 100, \qquad (10)$$

unde

C reprezintă clasa de calitate;

$n_I \ldots n_{IV}$ — numărul de arbori pe clase de calitate;

$K_I \ldots K_{IV}$ — coeficienții de echivalență stabiliți pe grupe de specii, după cum urmează:

Grupa de specii	Coeficientul de echivalență pentru clasa de calitate a arborelui			
	I	II	III	IV
Foioase	1,00	0,77	0,49	0,18
Rășinoase	1,00	0,85	0,63	0,15

6. Pentru determinarea volumului total, programele de calcul se referă la 3 cazuri, diferențiate după intensitatea lucrărilor de teren.

6.1. În cazul *inventarierii arborilor* pe categorii de diametre, volumul arboretelor **echiene** se calculează după formulele:

$$V = V_1 + V_2 \qquad (11)$$

$$V_1 = K \sum_{i=1}^{i=m_1} \left[-0{,}162 + 1{,}162 \left(\frac{d}{D}\right)^2 + \right.$$

$$\left. + 0{,}186\, e^{-4{,}39\left(\frac{d}{D}\right)^2} \right] n, \qquad (12)$$

$$V_2 = K \sum_{i=m_2}^{i=m_3} \left\{ (1{,}451 - 0{,}0167 D + \right.$$

$$\left. + 0{,}000133\, D^2) \left[\left(\frac{d}{D}\right)^2 - 1 \right] + 1 \right\} n, \qquad (13)$$

unde

d reprezintă categoria de diametre în cm;

v — volumul pe categorii de diametre;

D — diametrul mediu al arboretului;

n — numărul de arbori pe categorii de diametre;

K — un parametru stabilit în funcție de specie, diametrul mediu și de înălțimea medie, folosind tabele speciale (*Giurgiu*, 1965; *Giurgiu Decei, Armășescu*, 1972) sau ecuații de regresie corespunzătoare (*Giurgiu*, 1965; 1972);

m_1 — categoria de diametre inferioară diametrului mediu;

m_2 — categoria diametrului mediu;

m_3 — ultima categorie de diametre.

În situația arboretelor **pluriene**, se prezintă două soluții:

— separarea arboretului plurien în elemente de arboret, folosind distribuția normală sau

Tabele 5

Coeficienţii de regresie a_i din formula (14)

a_i	Specia		
	Fag	Brad	Molid
a_0	0,00088448	— 0,00567778	— 0,01378790
a_1	— 0,13360128 : 100	0,08595564 : 100	— 0,02170049 : 100
a_2	1,78207739 : 100^2	— 1,31771893 : 100^2	0,72063815 : 100^2
a_3	8,29076620 : 100^3	22,6588080 : 100^3	15,8480680 : 100^3
a_4	— 8,83239171 : 100^4	— 33,7099811 : 100^4	— 24,8587570 : 100^4
a_5	6,29067244 : 100^5	19,3926247 : 100^5	14,4468546 : 100^5
a_6	— 5,20996461 : 100^6	— 2,8366818 : 100^6	— 1,8223869 : 100^6
a_7	2,47027589 : 100^7	— 0,0443625 : 100^7	— 0,4782863 : 100^7

Tabela 6

Coeficienţii a_0 a_1 şi a_2 din ecuaţia (15)

$$V = G(a_0 + a_1H + a_2H^2)$$

Specia	Coeficienţii		
	a_0	a_1	a_2
Molid	0,433	0,545	— 0,0036
Brad	0,045	0,633	— 0,006
Larice	0,490	0,439	— 0,00062
Pin silvestru Pin negu	0,485	0,530	— 0,00388
Fag	— 0,191	0,557	— 0,0017
Mesteacăn	0,814	0,443	— 0,0026
Gorun sămînţă	0,845	0,562	— 0,0026
Gorun lăstar	0,562	0,556	— 0,0017
Carpen	0,336	0,572	— 0,0022
Stejar sămînţă	0,386	0,600	— 0,0038
Stejar lăstar	— 0,165	0,629	— 0,0039
Tei argintiu	1,954	0,409	0,0007
Cer	2,497	0,278	0,0032
Gîrniţă	— 0,520	0,723	— 0,0073
Salcîm plantaţii	1,793	0,391	— 0,0007
Salcîm lăstar	3,049	0,254	0,0028
Plop alb şi negru	1,898	0,359	— 0,00046
Plop euramerican (3—5 m^2)	1,875	0,203	0,0040
Plop euramerican (6—9 m^2)	2,666	0,073	0,0078
Salcie sămînţă	1,759	0,320	0,0015
Salcie lăstar	1,765	0,275	— 0,0016

Tabela 7

Coeficienţii a_0', a_1' şi a_2' din ecuaţia (15 a):

$$G_n = a_0' + a_1'H + a_2'H^2$$

Specia	Coeficienţii		
	a_0'	a_1'	a_2'
Molid	7,9197	2,22809	— 0,02031
Brad	14,9461	1,38930	0,00138
Larice	— 5,1191	3,09454	— 0,03492
Pin silvestru	6,2889	1,54974	0,00251
Pin negru	6,2889	1,54974	0,00251
Fag	2,7915	1,71004	— 0,01582
Mesteacăn	— 0,4646	1,50605	— 0,00211
Gorun sămînţă	1,5133	1,36406	— 0,00143
Gorun lăstar	3,2767	1,25952	— 0,00073
Carpen	— 2,5303	1,97610	— 0,03304
Stejar sămînţă	10,2784	0,54460	0,01862
Stejar lăstar	9,8110	0,54724	0,01783
Tei argintiu	4,6619	1,52270	— 0,01070
Cer	2,6190	1,31129	— 0,00060
Gîrniţă	6,4584	0,94243	— 0,00743
Salcîm plantaţii	— 0,9352	1,16597	0,00226
Salcîm lăstar	— 1,3047	1,07358	0,00272
Plop alb şi negru	— 0,8214	1,38214	0,00041
Plop euramerican (3—5 m^2)	— 8,4347	2,68309	— 0,02801
Plop euramerican (6—9 m^2)	— 8,1533	2,35173	— 0,02527
Salcie sămînţă	0,6666	2,00000	— 0,00178
Salcie lăstar	— 11,8415	4,09503	— 0,06441

distribuţia *Charlier*, şi aplicarea formulelor de mai sus pe elemente de arboret;

— aplicarea formei polinomiale

$$V = K \sum_{i=1}^{i=m} (a_0 + a_1d + a_2d^2 + \ldots + a_7d^7)\, n, \qquad (14)$$

unde

K reprezintă un parametru care depinde de specie şi de înălţimea medie indicatoare sau de înălţimea medie a diametrului central; se determină după tabele sau prin ecuaţii de regresie corespunzătoare (*Giurgiu*, 1965; 1972);

m — ultima categorie de diametre;

$a_0, a_1, \ldots, a_7$ — coeficienţi de regresie stabiliţi pe specii (tabela 5).

6.2. Pentru cazul inventarierii arboretelor prin procedeul Bitterlich, sau prin alte procedee care furnizează informaţii numai asupra suprafeţei de bază totale, calculul volumului total se efectuează după formula:

$$V = G(a_0 + a_1H + a_2H^2), \qquad (15)$$

Tabela 8

Coeficienţii b_0, b_1 şi b_3 din ecuaţia (16):
$V = P_a h (b_0 + b_1 H + b_2 H^2)$

Specia	Coeficienţi		
	b_0	b_1	b_2
Molid	− 86,2859	23,38721	0,15024
Brad	− 71,7109	21,4151	0,2358
Pin silvestru	− 18,7507	8,65771	0,52396
Pin negru	− 18,7507	8,65771	0,52396
Larice	− 91,0015	17,35120	0,32920
Fag	− 22,9104	8,99512	0,38213
Mesteacăn	− 36,6934	7,92773	0,31435
Gorun sămînţă	− 14,5740	5,48267	0,53839
Gorun lăstar	− 19,3945	6,83618	0,47775
Carpen	− 38,0362	11,02344	0,17259
Stejar sămînţă	26,6387	1,29004	0,65182
Stejar lăstar	14,6984	2,26050	0,59537
Tei argintiu	− 60,8391	16,13916	0,13919
Cer	28,9810	− 0,25952	0,60588
Gîrniţă	9,0365	2,79810	0,60989
Salcîm plantaţii	− 9,6225	2,99316	0,41883
Salcîm lăstar	2,1022	1,26123	0,41907
Plop alb şi negru	− 5,6800	3,00757	0,46452
Plop euramerican (3−5 m²)	− 16,1468	3,35059	0,51039
Plop euramerican (6−9 m²)	− 2,6032	0,74410	0,49790
Salcie sămînţă	− 42,2781	10,82959	0,30933
Salcie lăstar	− 58,9305	14,34448	0,16145

unde coeficienţii de regresie a_0, a_1 şi a_2 au valorile înregistrate în tabela 6.

Rezultate identice se obţin după relaţia:

$$V = G\,\frac{b_0 + b_1 H + b_2 H^2}{a_0' + a_1' H + a_2' H^2} \qquad (15\,\mathrm{a})$$

Coeficienţii b_0, b_1 şi b_2 sînt daţi în tabela 8, iar a_0', a_1' şi a_2' în tabela 7. Numitorul din relaţia (15 a) reprezintă suprafaţa de bază normală, la hectar (G_n).

6.3. În cazul cînd calculul volumului se bazează pe valori apreciate ale consistenţei, programul foloseşte următoarea expresie:

$$V = P_a k\ (b_0 + b_1 H + b_2 H^2), \qquad (16)$$

unde P_a reprezintă consistenţa apreciată, iar k — indicele de participare a speciei respective în compoziţia arboretului.

Valorile coeficienţilor b_0, b_1 şi b_2 sînt date în tabela 8.

Într-un articol următor (a se vedea Revista Pădurilor nr. 4/1973) se vor prezenta soluţii şi pentru restul caracteristicilor biometrice ale arboretului (indicele de densitate, creşterea curentă, volumul pe sortimente etc.).

Metodă de prevenire a pagubeler produse de vînat plantaţiilor de răşinoase

Ing. H. IONESCU
Inspectoratul silvic Tulcea

634.0.451.2: 634.0.156.5

În „Revista Pădurilor" nr. 12/1969, sub titlul: „În problema prevenirii pagubelor produse de vînat în plantaţii", ing. Gh. Onofrei (Ocolul silvic Cerna) prezenta rezultatele experimentării în producţie, la ocolul respectiv, a **„pungilor de polietilenă"** pentru prevenirea pagubelor produse de vînat, în timpul iernii, plantaţiilor de răşinoase. Această metodă, cu toate rezultatele bune obţinute, nu s-a extins în producţie ca urmare a costului ridicat al lucrării datorită atît valorii ridicate a materialului folosit (pungi), cît şi a manoperei (legarea şi dezlegarea pungilor).

Pentru reducerea costurilor s-a experimentat o altă metodă, aceea a **„benzilor de aluminiu"** (metodă iniţiată de specialiştii din I.C.P.D.S.). Considerăm că nici această metodă nu este suficient de eficace, deoarece benzile de aluminiu nu asigură permanent protejarea lujerului terminal prin faptul că, oricît de maleabil este aluminiul, acesta nu rămîne continuu strîns în jurul lujerului, benzile (parţial) cedînd cu timpul (sau imediat uneori) şi cad prin mişcarea puieţilor. Uneori sînt luate de vînt. În plus, nu este asigurată protecţia muncitorului, benzile respective fiind tăioase şi deci cheltuieli suplimentare pentru protecţia muncii. Dar, chiar în cazul eficacităţii benzilor de aluminiu, metoda respectivă nu satisface pe deplin dorinţa silvicultorului de a cheltui cît mai puţin cu protejarea plantaţiilor împotriva vînatului, deoarece şi această metodă este destul de costisitoare iar înfăşurarea lujerilor cu benzi ia destul timp — mai ales în cazul pinului).

Din această cauză s-a experimentat o nouă metodă de protejare a puieţilor cu ajutorul **„foliilor de polietilenă"**, metodă simplă, a cărei aplicare în producţie poate fi făcută fără teamă de nereuşită, deoarece eficacitatea acesteia este dovedită o dată cu „legarea" primului puiet. Protejarea lujerului terminal, a cărui salvare o urmărim, se face cu ajutorul unei folii (coale) de polietilenă, de dimensiuni variabile (funcţie de specie şi vîrsta puietului). La pin, dimensiunile acesteia variază de la 10 cm × 15 cm pînă la 20 cm × 25 cm, sau chiar mai mult. Desigur, că pentru protejarea molidului, bradului şi a altor specii, care au lujeri mai subţiri şi ace mai mici, dimensiunile foliei de polietilenă sînt şi ele mai mici. Prinderea foliei de polietilenă de lujer se realizează cu ajutorul unui capsator de hîrtie (fig. 1), fiind de preferat capsatorul chinezesc.

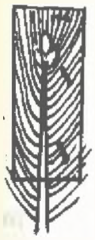


Fig. 1. Modul de capsare a foliei de polietilenă.

Prin capsare se realizează o formă de steag (nu se înfăşoară coala sub formă de sul, deoarece capsarea este mai greoaie). Se are grijă (lucru foarte important) ca, prin capsare, să fie prinse şi cîteva ace (frunze). Capsată astfel, coala este „legată" de lujer şi nu mai poate fi smulsă de vînt sau să cadă prin lovirea puietului. Prin capsare se realizează un fel de „pungă", care, nefiind complet închisă, permite aerisirea normală a lujerului. Este important să se aplice o capsă şi în partea superioară a coalei (la vîrf), pentru a închide „pîlnia" ce se formează prin capsarea laterală, în felul acesta „punga" nepermiţînd pătrunderea zăpezii în timpul iernii, zăpadă care poate fi dăunătoare (îndoaie lujerul). La capsarea părţii superioare a foliei de polietilenă, se va avea grijă să nu fie atinşi mugurii din vîrful lujerului. Capsarea la vîrf nu este necesară în cazul molidului şi bradului. La aceste specii, acele fiind mici şi oarecum „lipite" de lujer, capsarea se face imediat lîngă lujer. În felul acesta folia nu iese, buchetul de muguri din vîrf nepermiţînd acest lucru, şi nici nu alunecă în jos, acele proptind folia.
Numărul de capse folosite la un puiet este de 2—4 bucăţi (de regulă 3). Scoaterea materialului protector se face primăvara, prin smulgere la pin şi prin forţarea capselor la brad şi molid, după ce pericolul producerii pagubelor a trecut. Ruperea unei părţi din acele capsate, în timpul acestei operaţiuni, nu constituie o vătămare pentru puieţi. De altfel, întîrzierea cu această lucrare primăvara, nu prezintă nici un fel de pericol, pentru puieţi, aceştia „debarasîndu-se" singuri de foliile de polietilenă, pe care le forţează prin creştere.

Experimentarea metodei în raza ocolului Niculiţel, la o plantaţie de pin negru, a dus la următoarele constatări : 1) În 8 ore, un muncitor poate capsa folii de polietilenă la 1250 puieţi, respectiv un hectar cu 2 500 puieţi de pin în 2 zile, revenind 92 lei manoperă (5,75 lei/oră × 24 ore) ; 2) Costul coalelor de polietilenă, în caz că se confecţionează din saci reformaţi este de 0,03 lei/buc, iar cînd se confecţionează în fabrică, special pentru această folosinţă, este de 0,01—0,02 lei/buc., revenind la un hectar 75 lei costul foliilor, în cazul confecţionării manuale, sau 25—50 lei în cazul confecţionării în fabrică ; 3) Costul capselor la hectar este de 32 lei (opt cutii cu cîte 1 000 buc.) ; 4) Un capsator, a cărui valoare este de 40 lei, poate fi folosit la cel puţin 10 ha (4 lei/ha) ; 5) Scoaterea materialului protector se face uşor, în opt ore un muncitor efectuînd această operaţie pe două hectare, revenind 23 lei/ha (5,75 lei/oră). În final, prin aplicarea acestei metode, costul pentru protejarea unui hectar cu 2 500 puieţi de pin, este 176—226 lei, deci mult mai mic faţă de metoda pungilor de polietilenă.

Desigur că, în bună parte, foliile de polietilenă pot fi recuperate, însă acest lucru este nerentabil din mai multe motive, şi anume : se ridică costul scoaterii foliilor prin încetinirea ritmului de lucru ; se fac cheltuieli suplimentare cu manipularea şi depozitarea foliilor de polietilenă, multe din acestea nemaifiind nici de calitate corespunzătoare. Toate acestea fac ca foliile recuperate să fie mai scumpe decît cele noi, mai ales în cazul confecţionării lor în fabrică.

În încheiere, considerăm că nu pot exista reţineri pentru extinderea în producţie a metodei descrise, mai ales că ea rezolvă problema stringentă a costului ridicat al metodelor folosite pînă în prezent.

* * *

Puncte de vedere

Consideraţii teoretice asupra arboretelor pluriene în lumina teoriei sistemelor

Ing. I. LEAHU

634.0.228.6

Potrivit concepţiei actuale despre pădure, în care aceasta apare ca parte integrantă din biosferă [14], [15], [18], productivitatea oricărui arboret poate fi ridicată prin măsuri de stimulare a procesului biologic de formare şi acumulare a masei lemnoase pînă la nivelul corespunzător valorificării maxime a potenţialului staţional.

O cale eficientă pentru atingerea unui astfel de obiectiv este perfecţionarea continuă a *structurii* pădurii, o modalitate de sporire a producţiei de biomasă vizată şi de Programul Biologic Internaţional, care relevă faptul că ridicarea eficienţei economice a ecosistemelor este posibilă şi prin perfecţionarea structurii lor. Această acţiune presupune însă cunoaşterea corelaţiilor dintre structura şi funcţia ecosistemelor în spiritul teoriei generale a sistemelor [1], teorie care îşi găseşte aplicaţie şi în amenajarea pădurilor. De aceea, în tratarea constructivă a problemelor este nevoie să se facă apel la această teorie modernă şi fecundă. Acest apel reprezintă o necesitate metodologică, permiţînd o muncă mai constructivă în spiritul mersului general al ştiinţei de azi. În raport cu problemele specifice amenajării pădurilor şi pentru o mai adîncă cunoaştere a rolului pe care îl are structura ecosistemelor forestiere în producţia de masă lemnoasă, în cele ce urmează ne vom referi atît la structură cît şi la sistem, parte, întreg, în aplicarea lor la organizarea pădurilor pluriene.

Dezvoltarea gîndirii teoretice în amenajarea pădurilor, accentuarea întrepătrunderii şi aprofundarea legăturilor dintre amenajament şi disciplinele de specialitate conexe, creează condiţii tot mai favorabile pentru cunoşterea legităţilor de formare a producţiei arboretelor. Pe acest fond se schimbă, îmbogăţindu-se, şi înţelesul structurii arboretelor.

În accepţie obişnuită se înţelege prin structura unui arboret modul lui de alcătuire şi deoarece aceasta poate varia, structura însăşi apare sub infinite aspecte determinate de variabilitatea caracteristicilor arborilor componenţi, de raporturile numerice dintre arborii de diferite feluri ca şi de raporturile lor spaţiale [17].

Astfel înţeleasă structura arboretelor nu implică în nici un fel ideea de funcţie, vizînd doar aşezarea părţilor într-un întreg, indiferent de rolul acestora în ansamblu. Astăzi însă în amenajament se tinde din ce în ce mai mult să se înţeleagă prin structură nu numai această dispunere în spaţiu a părţilor dintr-un întreg, ci întregul însuşi, gîndit, în sensul dat de Lalande structurii, ca un „tot format din elemente solidare, în care fiecare depinde de toate celelalte şi nu poate fi ceea ce este decît în şi prin ele" [10]. În acest sens, structura nu mai exprimă pur şi simplu un aspect formal, spaţial, ci unul esenţial, acel sistem de interacţiuni dintre elementele componente supuse modificărilor, dar care dau totuşi întregului consistenţă şi o anumită capacitate funcţională. Asupra acestei capacităţi se poate acţiona, operînd asupra naturii şi mărimii fondului de producţie, precum şi asupra aşezării arborilor componenţi pînă ce se realizează starea cea mai convenabilă sub raport funcţional; ceea ce se urmăreşte în cultură este o structură adaptată de fiecare dată funcţiunii arboretelor, o structură funcţională. Dar, evident, şi funcţiile atribuite arboretelor trebuie să ţină seama de structura lor; sînt funcţii structurale. Astfel, noţiunea de structură a arboretelor apare îmbogăţită cu dinamismul ei funcţional; iar structura însăşi, definită ca rezultat al unităţii dintre static şi dinamic, respectiv dintre părţile întregului şi interacţiunea lor.

Mai mult, definind arboretul ca parte din ecosistem, căruia acţiunile contradictorii ale elementelor ce-l compun îi asigură prin procesul biocenotic de autoreglare un echilibru dinamic permanent, concepţia strict spaţială despre structură, în sens de legături fixe între elementele constitutive, nu permite nici să se întrevadă clar influenţa pe care aceasta o are asupra creşterilor arborilor şi arboretului în ansamblul său, nici cum sînt transmise influenţele reciproce dintre arbori prin intermediul legăturilor structurale şi nici cum arboretul ca întreg structurat poate stabili conexiuni cu mediul înconjurător. De aceea, şi cu atît mai mult, este necesar să se depăşească concepţia statică asupra structurii arboretelor prin sublinierea laturii ei dinamice.

În aceste condiţii, arboretele pluriene — de care ne ocupăm în mod special în acest studiu — înţelese ca parte din ecosisteme reprezintă şi ele sisteme deschise, nesaturate, implicînd o infinitate de legături sub raport cantitativ cît şi sub raportul varietăţii calitative [1]. Structura lor ne apare ca un aspect relativ invariabil, prin cercetarea căruia pot fi dezvăluite atît caracteristicile generale, cît şi legităţile specifice funcţionării arboretelor. Astfel, existenţa unei corelaţii între modul în care sînt organizate intern elementele constitutive ale unui arboret şi modul în care ele reacţionează în raport cu condiţiile externe de mediu, exprimă de fapt corelaţia dintre structură şi funcţie.

Or, dacă structura determină comportarea funcţională a arboretului ca întreg, este evident că pentru a înţelege procesele specifice din interiorul arboretelor şi apoi a le face mai eficiente este nevoie să se acorde o importanţă tot mai mare ansamblului de relaţii spaţiale, interacţiunii părţilor componente ale arboretelor. In felul acesta întregul are prioritate faţă de părţi, iar structura nu mai poate fi redusă la elementele constitutive, ea cuprinzînd şi sistemul de relaţii din interiorul arboretului. Interrelaţiile structurale se manifestă prin legături întîmplătoare supuse legilor statistice. Aceste legături determină un proces complex în care efectul este determinat nu numai de cauza iniţială, care are rol primordial în producerea sa, ci şi de un complex de condiţii şi interacţiuni care însoţesc procesul respectiv.

Acest determinism de tip statistic se manifestă şi în cazul arboretelor prin dependenţa reciprocă dintre părţi şi dintre părţi şi întreg: întregul există prin părţi şi părţile prin întreg. Această dependenţă imprimă arboretelor însuşirea integralităţii, pe care componentele lor nu o posedă.

În raport cu cele de mai sus, se poate spune că orice întreg este un sistem, dar nu orice sistem reprezintă un întreg. Deosebirea este determinată de **specificul calitativ** care se găseşte în structura şi legităţile particulare ale sistemelor.

Aşadar, structura este înţeleasă din ce în ce mai mult ca fiind **colaborarea strînsă**, pînă la fuziune, **a părţilor cu întregul** [10]. Stabilitatea ei se bazează pe echilibrul dinamic al **forţelor şi tendinţelor** interne opuse din sistem, tendinţe determinate pe de o parte de „eliminarea" treptată a elementelor componente, iar pe de alta de înnoirea şi înlocuirea continuă a elementelor din sistem, păstrîndu-se însă forma organizatorică dată.

Este vorba, prin urmare, de o structură dinamică, relativ invariantă, care se înnoieşte în virtutea unei legităţi interne a arboretului. Structura apărînd ca un sistem legat, un întreg, este uşor de înţeles că modificarea adusă unui element atrage după sine o schimbare a celorlalte elemente din structură. Dar pentru ca structura să se poată menţine, ea îşi pregăteşte reacţiile de apărare împotriva hazardului determinat de solicitările unei variabile aleatoare din exterior. Prin aceste reacţii structura se opune tendinţei hazardului de a o descompune în elemente primare. Se poate spune, aşadar, că structura dispune de un mecanism cu ajutorul căruia caută să păstreze constanţa stărilor sale interne în raport cu variaţiile aleatoare ale factorilor externi. Dar pentru ca o structură să se poată adapta la condiţiile schimbate, ea trebuie să se găsească într-un anumit grad de dezorganizare. Deci, în cadrul perfecţionării structurii din punctul de vedere al organizării ei, trebuie lăsat un anumit joc, o anumită margine de incertitudine, de dezordine, care reprezintă o rezervă de adaptabilitate la influenţa factorilor aleatori.

Pentru amenajarea pădurilor apare necesitatea de a se crea structuri cît mai complexe şi mai diversificate. Aici complexitatea nu este expresia sumei nenumăratelor elemente care compun arboretul, ci expresia creşterii şi mulţimii interrelaţiilor dintre aceste elemente şi a specificului acestor interrelaţii.

Din cele prezentate rezultă că structura cuprinde caracteristicile de totalitate şi de transformare, că ea nu este numai modul de alcătuire al arboretelor, ci şi sistemul relaţional latent în arborete, fapt ce justifică afirmaţia potrivit căreia polivalenţa funcţională a arboretelor este o caracteristică fundamentală, reală şi intrinsecă a lor.

Structura implică totalitatea pentru că ea cuprinde legi de alcătuire, care nu se reduc la asociaţii cumulative ale arborilor, ci, dimpotrivă, conferă întregului arboret proprietăţi speciale, distincte de acele ale elementelor componente şi ireductibile la ele. De asemenea, în definirea structurii **aspectul de organizare**, de aşezare a părţilor într-un întreg, trebuie coroborat necondiţionat cu cel de transformare. Ca atare, structura este simultan rezultat şi proces, implicînd pe lîngă aspectul static şi pe cel dinamic, funcţional.

Structura unui arboret, gîndită în acest mod, sintetic, uşurează cunoaşterea rolului pe care-l au arboretele pluriene în ceea ce priveşte funcţiunea (producţia) lor în ecosistem.

Ca parte din ecosisteme, sau ca sisteme biologice complexe, dinamice, arboretele pluriene se caracterizează prin integralitate, echilibru dinamic şi autoreglare. Datorită acestor însuşiri, ele prezintă un anumit **grad de organizare** care permite exprimarea legilor lor de funcţionare prin modele matematice.

În biologie ecosistemul este definit ca un sistem deschis de tip discret, capabil de autodezvoltare [1], [2]. Aceasta este o altă latură importantă a lui prin care se explică evoluţia arboretelor.

În ceea ce priveşte legăturile interioare dintre părţile unui ecosistem, ele apar mai puternice, mai esenţiale şi mai necesare pentru menţinerea lui ca întreg, decît cele exterioare.

Datorită acestui fapt, un arboret plurien se comportă ca un tot, iar siguranța lui în funcționare (producție) depinde de modul și de gradul lui de organizare. Acest grad de organizare se poate determina utilizînd procedee bazate pe **teoria informației**. Această teorie are capacitatea de a se ocupa în mod cantitativ cu organizarea și cu specificitatea sistemelor [19].

Aplicare teoriei informației la determinarea gradului de organizare a arboretelor pluriene, privite ca sisteme organizate, relevă unele aspecte inedite ale laturii calitative a arboretelor și prin aceasta o mai adîncă înțelegere a esenței structurii lor.

Schimbarea structurii unui sistem, în sensul perfecționării ei calitative, furnizează o anumită cantitate de informație [13], [4]. În acest fel vom afla mai mult despre ceea ce se știa mai puțin în legătură cu particularitățile structurale ale sistemului.

Se știe că informația primită trebuie să înlăture o anumită nedeterminare. Această legătură dintre informație și nedeterminare face posibilă calcularea cantității de informație din oricare sistem funcțional [21], [22]. Gradul de înlăturare a incertitudinii corespunde unei anumite cantități de informație. Cu cît înlăturăm mai multă incertitudine cu atît primim mai multă informație. Cantitatea aceasta de incertitudine sau de nedeterminare se poate afla, în cadrul unui experiment, pe baza calculului probabilităților, ca fiind o funcție a raportului dintre rezultatele posibile înainte și după ce a fost primită informația [5], [3].

Realizarea unui experiment ne aduce așadar o anumită informație care înlătură nedeterminarea de dinaintea efectuării experimentului [3]. Informația obținută este cu atît mai mare, cu cît evenimentul realizat este mai imprevizibil, respectiv cu cît probabilitatea lui este mai mică.

Informația sau negentropia cum o mai numesc unii autori [23], [5], exprimă organizarea sistemelor. Ea devine măsură a ordinii unui sistem, așa cum entropia este măsura dezordinii lui. Negentropia reflectă așadar organizarea unui sistem, gradul său de stabilitate. Prin ea se evaluează particularitățile structurale ale sistemelor, gradul în care acestea diferă între ele din punct de vedere al specificității și complexității lor [19].

Ținînd seamă că evenimentele dintr-un experiment pot fi echiprobabile și că informația conținută în structura unui sistem se bucură de proprietatea de aditivitate, se ajunge să se determine cantitatea medie de informație (H, în biți), după expresia dată de C.E. Shannon [3], [21]

$$H = -\sum_{i=1}^{n} p_i \log_2 p_i , \qquad (1)$$

unde:

p_i este probabilitatea de apariție a evenimentului i sau în cazul arboretelor pluriene, probabilitatea ca un arbore să ajungă din categoria de diametre $i-1$ în categoria i, adică $p_i = \frac{1}{q}$, $1/q$ fiind tocmai rația progresiei geometrice descrescătoare Liocourt;

n — numărul de evenimente dintr-un experiment sau numărul de categorii de diametre dintr-un arboret plurien.

Pentru aprecierea schimbării structurii unui sistem este necesar să cunoaștem variația funcției (1). Din această funcție rezultă că H va crește în funcție de numărul evenimentelor n. Variația funcției (1) mai este influențată și de probabilitățile $p_1, p_2, \ldots p_n$.

Din figura 1 [7] rezută că pînă la $p = 0{,}1$, mărimea $-p_i \log_2 p_i$ crește extrem de repede, de aceea, în acest domeniu unei creșteri relativ mici a probabilității p_i $(i = 1{,}2, \ldots, n)$ îi corespunde o creștere însemnată a termenului $-p_i \log_2 p_i$ din funcția (1). Aceasta face ca de obicei termenii $-p_i \log_2 p_i$ care corespund unor valori foarte mici ale probabilităților p_i să aducă o contribuție mult mai mică la expresia (1) decît ceilalți termeni, astfel că la calculul negentropiei, rezultatele relativ puțin probabile pot fi eliminate, fără ca eroarea să fie prea mare. Dimpotrivă, în intervalul $p = 0{,}2$ și $p = 0{,}6$, unde funcție $-p_i \log_2 p_i$ ia valorile cele mai mari, ea variază relativ uniform. De aceea în acest interval de variație a lui p_i o variație mare a probabilităților p_i influențează relativ puțin valoarea negentropiei. Funcția (1) este convexă cu un maximum $(H = 0{,}53)$ pentru $p = 0{,}37$.

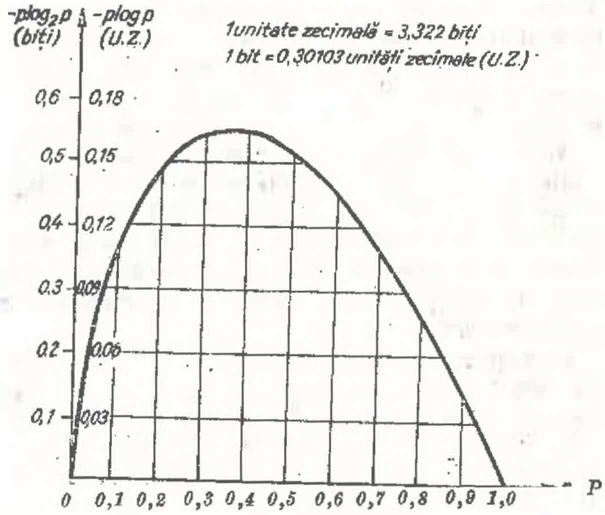


Fig. 1. Variația mărimii $-p\log_2 p$ în funcție de probabilitatea p.

Aşadar, cu tot caracterul ei abstract, aplicarea formulei (1) la stabilirea gradului de organizare al unui sistem, nu reprezintă dificultăţi [9].

Din cele prezentate, rezultă că starea cea mai probabilă a unui sistem este cea de dezordine maximă şi că structura lui devenind tot mai complexă, devine în acelaşi timp şi mai stabilă, iar autoreglarea, mai eficientă. Prin urmare, evoluţia unui ecosistem este un proces de schimbare a raportului dintre ordine şi dezordine, ceea ce se poate exprima, cum s-a arătat mai înainte, în termenii teoriei informaţiei, ordinea fiind proporţională cu informaţia. Cu cît un ecosistem posedă mai multă informaţie cu atît mai înaltă este organizarea lui, deoarece evoluţia lui merge în sensul creşterii informaţiei [2].

Într-un ecosistem procesele se desfăşoară în sensul sporirii organizării şi eficienţei lui ca întreg şi a părţilor sale componente. Reacţia unui sistem faţă de schimbările provocate din afară depinde şi de gradul lui de organizare. Cu cît sistemul este mai bine organizat, cu atît reacţia este mai complexă.

O dată cu evoluţia arboretelor de la o structură mai simplă, la una mai complexă, cu legături mai strînse între arbori, se înregistrează o creştere a cantităţii de informaţie, iar producţia lor de biomasă creşte şi ea ca urmare a faptului că arboretele prin organizare devin mai reglate, mai eficiente.

Tendinţa de perfecţionare a organizării structurii arboretelor are şi un caracter antialeatoriu, anihilînd efectele perturbaţiilor întîmplătoare şi asigurînd în general o relativă independenţă a arboretelor faţă de influenţele mediului exterior.

În ceea ce priveşte noţiunea de neg-entropie se mai poate spune că aceasta are o deosebită valoare metodologică, deoarece permite caracterizarea cantitativă a proprietăţilor informaţionale ale sistemelor discrete, aşa cum sînt şi arboretele pluriene.

Rezultă că teoria informaţiei poate fi utilizată ca instrument de analiză a specificităţii şi complexităţii structurale a pădurii, oferind astfel şi amenajării pădurilor posibilitatea de a exprima cantitativ unele aspecte de ordonare particulară, de structură, înglobate toate în ceea ce s-a numit „specificul calitativ".

Gradul de complexitate al unui arboret exprimă organizarea lui. Se ştie că un arboret plurien perfect omogen nu există. Cantitatea de informaţie a unui asemenea arboret, cu o diversitate minimă, ar fi nulă, iar procesele de autoreglare ale lui, imposibile.

Cu cît deci un arboret este mai diversificat, mai complex şi cu un grad de organizare mai înalt, cu atît şi procesele din el vor fi mai complexe, iar cantitatea de informaţie furnizată de arboret va fi şi ea mai mare, reflectînd complexitatea structurii arboretului.

Aşadar, linia generală de progres se realizează prin procesul de complicare a structurii, prin diferenţierea şi creşterea integralităţii sistemului. Gradul de complexitate a structurii unui sistem defineşte şi gradul său de organizare [1], [20].

O dată cu creşterea complexităţii sistemelor, structura lor devine mai ordonată, mai organizată şi deci mai puţin probabilă. Cu cît o structură este mai probabilă cu atît furnizează o cantitate de informaţie mai mică şi invers.

Acţiunea întreprinsă în cadrul amenajării pădurilor privind organizarea pădurilor poate fi considerată ca o acţiune antientropică, de mărire necontenită a cantităţii de informaţie din fiecare arboret şi din pădurea întreagă ca ansamblu de arborete. Efectul de creştere a informaţiei se obţine prin realizarea unei complexităţi crescînde, prin perfecţionarea structurii pădurii.

Rezultă că orice acţiune de mărire necontenită a varietăţii şi complexităţii structurii arboretelor şi a pădurii în ansamblul ei sugerează ideea aplicării formulei antientropice. Trebuie însă precizat că nu se ajunge aşa uşor la complexitatea maximă într-un sistem organizat, cînd s-ar epuiza combinaţiile posibile.

Conducerea arboretelor pluriene spre starea normală de exemplu, este o acţiune antientropică, din stări cu entropie mare se ajunge la stări cu entropie mai mică, mai puţin probabile.

În cazul arboretelor pluriene, determinarea cantităţii de informaţie poate fi utilă prin aceea că ne dă o idee mai precisă asupra organizării lor structurale, asupra stabilităţii şi desfăşurării procesului natural de producţie şi asupra relaţiilor din interiorul lor. De exemplu, comparînd mai multe arborete între ele, sub raportul cantităţii de informaţie pe care o conţin la un moment dat, se poate stabili care din ele are cea mai eficientă structură pentru producţia de biomasă.

Ţinînd seama de considerentele de mai sus, se poate spune că arboretele pluriene, care se încadrează în timpul natural de structură [18] se caracterizează printr-o complexitate relaţională, respectiv o cantitate de informaţie mai mică decît arboretele pluriene cu structură normală [9]. Diferenţa aceasta de informaţie poate fi considerată pentru arboretele cu structură normală ca informaţie redundantă [11], [21], ea urmînd să asigure o mai mare stabilitate structurii arboretelor în raport cu factorii externi. Dar şi această informaţie redundantă variază între anumite limite impuse de gradul de complexitate, care se poate atinge într-un arboret plurien.

Apare concluzia că informaţia redundantă trebuie să fie limitată într-un arboret plurien privit ca sistem. Acest principiu are implicaţii la stabilirea structurii normale. În acest sens, se consideră că una dintre cele mai simple forme ale redundanței, deci de mărire a complexității, a stabilității sau a siguranței sistemului, este multiplicarea elementelor constitutive ale sistemului [6], [8], [12], [21]. Prin această modalitate sistemul poate fi adus într-o stare de funcționare mai eficientă pentru producția de biomasă, în raport cu siguranța de funcționare P prescrisă.

Siguranța de funcționare este un indicator calitativ al unui sistem. Aceasta se poate referi la capacitatea unui arboret de a funcționa potrivit destinației ce i-a fost atribuită în condițiile de producție date. Ea depinde de modul de funcționare al fiecărui element constitutiv al sistemului, respectiv al categoriei de diametre în cazul arboretelor pluriene. Cu cît aceste categorii sînt mai diversificate, cu atît siguranța de funcționare este mai mare. Asigurarea siguranței de funcționare constituie o preocupare legată atît de ridicarea productivității arboretelor pluriene, cît și de asigurarea continuității producției lor.

Problema aceasta a măsurării siguranței în funcționare este relativ recent abordată pe plan mondial și în faza incipientă la noi în țară [16].

Statistica matematică și calculul probabilităților permit să se estimeze cu un risc minim, valoarea efectivă P a siguranței în funcționare a arboretelor pluriene, luînd în considerație caracteristicile lor reale [9], potrivit formulei

$$P = [1 - (1 - p^m)]^n \qquad (2)$$

în care:

n este numărul categoriilor de diametre;

m — factorul de multiplicare a numărului de arbori dintr-o categorie de diametre, iar

p — siguranță medie a categoriile din întregul arboret, de exemplu $p = \frac{1}{q}$ (rația progresiei geometrice descrescătoare Liocourt).

Pe baza formulei (2) se poate determina numărul de multiplicări m necesare, atunci cînd sînt cunoscute valorile lui p și n, pentru a se realiza o siguranță a sistemului prescrisă de practică, de exemplu, $P = 0{,}68$ sau $P = 0{,}95$.

Relația (2) poate contribui la perfecționarea modalității de stabilire a funcției de repartiție la codru grădinărit.

Așadar, existența arboretelor pluriene sugerează pregnant mijlocul prin care natura construiește din elemente nesigure sisteme cu un înalt grad de siguranță în funcționare. Apariția unui „excedent" de arbori în categoriile inferioare de diametre, ca elemente de rezervă care să asigure ajungerea doar a cîtorva în categoriile de diametre cele mai mari, reprezintă una din caracteristicile constructive ale acestor arborete ca sisteme naturale. S-ar părea la prima vedere că natura face risipă de elemente, dar tocmai acest fapt reprezintă factorul important care asigură un anumit grad de siguranță, de organizare și de integralitate acestor arborete.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bertalanffy, L. v.,: *General theory of systems* (*Teoria generală a sistemelor*). În: The Social Sciences; Problems and orientations. The Hague-Paris, Mouton/UNESCO, 1968.

[2] Botnariuc, N.: *Principii de biologie generală*. Edit. științifică, București, 1967.

[3] Guiașu, S.: *Aplicații ale teoriei informației, sisteme dinamice, sisteme cibernetice*. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.

[4] Guiașu, S., Malița, M.: *Extension of the Concept of Measure in the Contemporary Science* (*Extinderea conceptului măsurii în știința contemporană*), University of Bucharest, 1971.

[5] Guillaumaud,: J. *Cibernetica și materialismul dialectic*, (*1965*). Edit. științifică, trad. rom., București, 1967.

[6] Gnedenko, B. V., Beleaev, I. K., Soloviev A. D.: *Metode matematice în teoria siguranței*, Edit. tehnică, trad. rom., București, 1968.

[7] Iaglan, A. M., Iaglan, J. M.: *Probabilitate și informație*. Edit. didactică și pedagogică, București, 1963.

[8] Lange, O.: *Introducere în cibernetica economică*. Ed. științifică, București, 1965.

[9] Leahu, I.: *Cercetări privind structura arboretelor pluriene de fag din bazinul superior al Argeșului*. Rev. Păd., nr. 4, 1971.

[10] Nemoianu, V.: *Structuralismul*, Edit. pentru Literatura Universală, București, 1967.

[11] Nicolau, Edm.: *Introducere în cibernetică*. Edit. tehnică, București, 1964.

[12] Nițu, V., Albert, H.: *Metoda statistico-probabilistică utilizată în energetică*. Edit. tehnică, București, 1968, p. 284.

[13] Onicescu, Oct., Demetrescu, M. C.: *Measuring Structures in Economy* (*Măsurarea structurilor în economie*), Recherches sur la philosophie des sciences". Edit. de l'Académie de la Republique Socialiste de Roumanie, Bucarest, 1971.

[14] Popescu-Zeletin, I.: *Gospodărirea funcțională a pădurii între „ieri" și „mîine"*. În: Rev. Pădurilor, nr. 7, 1971.

[15] Popescu-Zeletin, I.: *Pădurea, comunitate complexă de viață cu multiple funcțiuni*. În: Noi direcții în cercetarea ecologică a pădurilor (Academia R. S. România și Academia de Științe Agricole și Silvice), București, 1971.

[16] Rancu, N, Tovissi, L.: *Analiza statistico-matematică a calității producției industriale*. Edit. științifică, București, 1964.

[17] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*, Ediția II, Edit. Agro-Silvică, București, 1967.

[18] Rucăreanu, N.: *Pădurea și caracterul producției forestiere într-o nouă lumină. Comunicare susținută în sesiunea științifică*, I. P. P. Brașov, 1971 (manuscris).

[19] Săhleanu, V.: *Știința și filozofia informației*. Edit. politică, București, 1972.

[20] Schmalhausen, I. I.: *Selecția naturală și informația*. În: Anal. Rom. Sov., Seria Biologie, nr. 3 (46), 1960.

[21] Spătaru, Al.: *Teoria transmisiunii informației*. Coduri și decizii statistice, Edit. tehnică, București, 1971.

[22] Vaida, D., Boldur, Gh.: *Cibernetica și sistemele informaționale de decizie*. În: Organizarea activității de conducere a întreprinderilor. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.

[23] Wiener, N.: *Cibernetica sau știința comenzii și comunicării la ființe și mașini* (*1948*), trad. rom. București, 1966.

Consultaţii

Probleme actuale şi rezultate ale cercetărilor privind fertilizarea chimică în silvicultură

Dr. ing. I. CATRINA
I.C.P.D.S.

Producţia de masă lemnoasă este rezultatul unor procese complexe care se desfăşoară pe mari cicluri şi spaţii, în care intervin factori aleatori, uneori greu de prevăzut.

Cu toate acestea, silvicultura contemporană dispune de numeroase mijloace prin care se asigură, pe de o parte, conservarea capacităţii de producţie a arboretelor — în condiţii naturale determinate — iar pe de altă parte sporirea acesteia.

Tehnica silvică mondială deţine instrumentele necesare conservării şi sporirii producţiei arboretelor, care trebuie adaptate structurii fondului forestier, deosebită de la o ţară la alta.

Unele ţări cu mari resurse forestiere (S.U.A., Canada şi altele) fac eforturi în direcţia inventarierii şi gospodăririi extensive a fondului forestier, cultura intensivă a pădurilor limitîndu-se la regiuni deficitare în asemenea resurse. În alte ţări, se manifestă tendinţe diferite. Astfel, Anglia care este tributară imenselor despăduriri ce au avut loc de-a lungul mai multor secole, dispune astăzi de o suprafaţă păduroasă reprezentînd doar 8% din teritoriul insular, fiind şi ţara cea mai mare importatoare de lemn din lume. Creşterea medie de numai 2,5 m^3/an/ha reflectă de asemenea slaba capacitate de producţie a fondului forestier din marea insulă. Evident că în aceste condiţii toate eforturile s-au concentrat către un vast program de împăduriri în staţiuni de regulă oligotrofe, folosindu-se un variat sortiment de specii exotice precum şi toate mijloacele tehnice necesare asigurării unor creşteri sporite. Între acestea un accent deosebit s-a pus pe aclimatizarea speciilor forestiere mai productive, utilizarea fertilizanţilor şi stimulatorilor, crearea de mecanisme pentru întreaga gamă de lucrări, asigurarea unui muncitor calificat permanent la fiecare 100 hectare.

Ţările scandinave (Suedia, Norvegia şi Finlanda) cu întinse suprafeţe de răşinoase, în care predomină arborete uniforme de pin silvestru, molid şi larice, care vegetează în condiţii staţionale puţin variate şi pe soluri de bonitate inferioară, şi-au îndreptat atenţia spre ameliorarea genetică a speciilor autohtone. Paralel cu aceasta, ţinînd seama de creşterile medii relativ mici (2—3,1 m^3/an/ha) au recurs la folosirea amendamentelor şi fertilizanţilor chimici, acordînd o importanţă deosebită materialului de împădurire atît sub raportul valori genetice, cît şi al calităţii puieţilor, produşi prin procedee industriale ingenioase, unele dintre ele făcînd în momentul de faţă obiect de studiu şi la noi.

În R. F. Germania şi în R. D. Germană, eforturile s-au concentrat mai mult către cultura răşinoaselor (molid şi pin) în staţiunile de făgete din regiunile de coline şi într-o oarecare măsură către cultura plopilor.

Nu trebuie uitat că fondul forestier din aceste ţări se caracterizează prin creşteri medii dintre cele mai ridicate pe plan european.

Danemarca, ţara culturilor pe soluri oligotrofe, a dezvoltat mai degrabă o silvicultură a arborelui decît a arboretelor. Se utilizează tot ce este necesar pentru a se produce masă lemnoasă, amendamentele şi fertilizanţii, jucînd un rol important în tehnica de cultură.

România se situează între ţările cu o însemnată bogăţie forestieră, fondul de producţie asigurînd în prezent, la scara întregului teritoriu forestier o creştere medie de 3,4 m^3/an/ha.

O caracteristică a pădurilor noastre este însă varietatea de compoziţie şi structură, de zonalitate — relief — staţiuni — factori limitativi etc. De asemenea, este de subliniat ponderea mare a foioaselor, îndeosebi a fagului la vîrste mari, proporţia însemnată a molidului în grupa răşinoaselor — toate acestea conferind pădurilor noastre un caracter aparte.

Bogăţia floristică, în specii cu areale şi exigenţe foarte diferite, reunite în asociaţii uneori unice, determină o mare complexitate de lanţuri trofice ale ecosistemului de pădure.

Toate acestea au favorizat condiţii excelente de selecţie naturală, cu atît mai mult cu cît silvicultura noastră a apelat — pe cît a putut mai mult — la metode de regenerare naturală pe suprafeţe mari, tendinţă cu multe incidenţe favorabile asupra stabilităţii unor nivele trofice superioare ale complexului de soluri forestiere din pădurile ţării. În consecinţă atît sub raport genetic, cît şi staţional, pădurile noastre se deosebesc fundamental de cele din nordul şi nord-vestul Europei, fără a mai releva metodele de gospodărire, de asemenea diferite.

Pe de altă parte însă, în ultimul timp capătă o extindere tot mai mare împăduririle cu răşinoase şi unele specii de foioase repede crescătoare. În general, împăduririle ocupă o pondere mai mare în subzona molidului, la limita inferioară a subzonei fagului, în subzona gorunului, în stejăretele cu stejari xerofiţi şi în zăvoaiele din luncile rîurilor mari.

Sub influenţa climatului şi cu participarea factorilor antropeici, productivitatea pădurilor este mai serios afectată în regiunea de cîmpie, platouri şi coline joase, într-o mare varietate de condiţii hidrotermice şi de textură a solului.

Cu acest tablou în faţă oportunitatea şi necesitatea administrării de fertilizanţi în anumite arborete naturale sau artificiale, ca metodă de sporire a creşterilor, apare ca o problemă deosebit de complexă, cu atît mai mult cu cît perfecţionarea amplasării speciilor sau formelor valoroase poate contribui încă mult la obţinerea de rezultate superioare în producţia de lemn. Este vorba de fapt de a executa lucrările de împădurire bazate pe o bună cartare staţională şi tipologică şi a folosi în fiecare caz asortimentul de specii corespunzător cu cerinţele ecologice ale acestora.

Aşadar, o primă necesitate este dezvoltarea cercetărilor în direcţia cunoaşterii exigenţelor şi toleranţelor speciilor forestiere autohtone, descifrarea mai bună a valorii genetice a vastului material floristic din pădurile noastre şi crearea unui sistem zonal de cultură, de tipul celui care se bazează pe „Site Index".

Trecerea la aplicarea măsurilor de fertilizare pe mari suprafeţe, în condiţii în care nu dispunem încă de date sigure cu privire la factorii limitativi de natură trofică, ne obligă să recurgem la o amplă informare ştiinţifică şi la o analiză exigentă a cercetărilor proprii.

Lucrările laboratorului de radiofiziologie din ICSPS conţin elemente edificatoare într-o serie de aspecte legate de exigenţele minerale ale speciilor luate în studiu. Rezultate remarcabile s-au obţinut pentru aproape toate clonele de plopi euramericani mai cunoscute şi îndeosebi pentru clonele R_{16}, I_{214} şi plopul de Virginia. Aceste clone ca şi plopii indigeni (*Populus nigra* şi *Populus alba*) manifestă prin excelenţă mari exigenţe faţă de azotul din sol. În condiţii de carenţă accentuată, **aportul de azot determină o reacţie favorabilă puternică a plopilor menţionaţi**, care se traduce în sporuri de creştere în înălţime şi grosime de 100—200%, iar de biomasă de pînă la 5 ori mai mare decît pe mediile nutritive standard (de regulă soluri obţinute din zona de cultură a plopului).

Dispunem de informaţii ştiinţifice de acest gen şi pentru alte specii, ca: duglas verde, molid, pin negru, gorun, salcîm, *Salix purpurea*, *S. alba-viminalis*, *S. alba-vitellina*, *S. rigida* şi *S. myricoides*. O parte din aceste specii sînt consumatoare de **fosfor**, mai ales cele micotrofe, altele însă sînt **nitrofile**, dar în majoritate ele sînt consumatoare de **fosfor şi azot**.

Cercetările au clarificat, prin numeroase teste, reacţia de răspuns a speciilor menţionate faţă de macroelemente, cu precizarea raporturilor ionice favorabile unei bune aprovizionări cu substanţele minerale necesare fiecărei specii, rezultînd din aceasta şi modalităţile de corectare a complexului solului prin aport suplimentar de fertilizanţi.

Printre primele experimentări clasice de fertilizare a culturilor forestiere încercate la noi, se enumeră cele efectuate pe nisipurile din nord-vestul ţării, nisipurile din Oltenia, nisipurile din Delta Dunării şi pe terenurile degradate din Vrancea (Ivanschi Tr., Costin E., Bîrlănescu, E).

Ca rezultate deosebite ale acestor experimentări subliniem efectele unor doze anuale de **azot** de 109—136 kg/ha asupra creşterii în înălţime a puieţilor de *P. 'Regenerata'* care pe nisipurile oligotrofe din nord-vestul ţării asigură după al patrulea an de vegetaţie sporuri de 27—31%.

În acelaşi gen de experienţe, fertilizarea cu **fosfor** a culturilor tinere de salcîm a condus în primii cinci ani la o sporire a creşterilor în înălţime în limitele de 23—44%, excepţional 73%, ca urmare a aplicării dozelor de 102—120 kg/ha P_2O_5, în condiţiile nisipurilor de la Calafat şi Ogrini-Sadova.

Culturile de plop alb de pe nisipurile din Delta Dunării au reacţionat la fertilizarea cu **potasiu**, cu creşteri în înălţime mai mari cu 18% în japşe şi 67% pe grinduri, faţă de condiţiile standard (s-au folosit doze de 90—118 kg/ha K_2O).

În cazul terenurilor degradate, fertilizanţii nu au avut efecte favorabile, observîndu-se mai degrabă influenţe negative.

În experimentările cu fertilizanţi rezultate mai bune s-au înregistrat la **răchite** (Lateş, L. Pîrvu, E.). Astfel, prin aplicarea unor doze de fertilizanţi şi norme de udare moderate, se sporeşte producţia de mlădiţe verzi cu 7—13 t/ha. Se recomandă utilizarea a 30—45 kg/ha N, 54—72 kg/ha P_2O_5 şi 40—60 kg/ha K_2O, ţinînd seama de troficitatea solurilor.

În schimb fertilizarea culturilor de plop tinere sau a plantaţiilor preexploatabile din lunca Dunării nu a dat rezultate. În luncile rîurilor interioare (Catrina, I.) numai fertilizările de tip NP cu 100 kg/ha N şi 60—100 kg/ha P_2O_5 asigură în plantaţii de R_{16} şi I_{214} (4—7 ani) o creştere suplimentară în înălţime şi grosime de 10—11%, faţă de culturile nefertilizate. La formarea coroanei, sporurile de creştere în volum ajung la 24—31%, aceasta realizîndu-se în jurul vîrstei de 5 ani.

Alte cercetări, efectuate în arboretele preexploatabile de molid din nord-estul ţării (Dumitrescu, Gh.) deşi au condus la unele rezultate privind sporirea creşterii periodice în grosime, sub influenţa dozelor de 120 kg/ha N, 150 kg/ha P_2O_5 sau ca urmare a unor fertilizări NPKCa, totuşi nu sînt încă suficient de concludente sub raportul eficienței economice. Totuși, în molidișurile de clasă inferioară de producție, fertilizarea cu fosfor determină o sporire a creșterii în grosime în jur de 30%.

Unele experimente făcute cu cîțiva ani în urmă la Livada — ocolul Silvic Satu Mare, n-au evidențiat efecte deosebite ale amendamentelor calcice asupra dezvoltării plantațiilor de stejar pedunculat în condițiile solurilor hidromorfe.

Cercetările atestă, cel puțin pînă acum, că fertilizanții exercită, în anumite condiții, unele efecte favorabile, privind realizarea de creșteri suplimentare în culturi și arborete. Problema care ne preocupă însă în cel mai înalt grad este sporirea randamentului în utilizarea acestor substanțe, spre a depăși pragul, peste care aceste lucrări să devină eficiente din punct de vedere economic.

O imagine mai corectă se poate obține prin referire și la rezultatele obținute în alte țări.

Astfel Tamm, în raportul său expus la Congresul de fertilizare forestieră de la Praga (1969) a venit cu date care demonstrează că o fertilizare cu 100 kg/ha N aplicată prima dată în anul 1954 și repetată în 1956, a determinat, într-un arboret de molid de 59 ani, pe un sol lutos, o dublare a creșterilor relative în suprafața terieră în 1957. La 10 ani după cea de-a doua administrare, efectul încă nu era anulat, arboretul amintit avînd o creștere curentă de 8 m^3/an/ha, înainte de fertilizare.

În afară de acest exemplu, experiența țărilor scandinave privind fertilizarea arboretelor de molid și pin silvestru, în condițiile solurilor turboase și a celor minerale, stabilește că dozele de 200 sau 300 kg/ha N aduc o sporire a creșterii în volum de 10—60% față de cea obținută în cazul fertilității inițiale a stațiunii. Perioada cît durează reacția de răspuns este cuprinsă între 5 și 10 ani.

Kennel și Wehrmann, într-o experiență efectuată în Bavaria într-un arboret de pin silvestru de 36 ani, au obținut o majorare a creșterii medii periodice (5 ani) în volum, de la 8,35 m^3/an/ha (martor) la 13,43 m^3/an/ha aplicînd 250 kg, 50 kg, 100 kg și 300 kg N/ha eșalonat de-a lungul a patru ani. Creșterea periodică maximă în volum corespunde unei doze cumulate de 540 kg/ha N, calculată pe cinci ani.

Pe baza rezultatelor obținute în R.F. Germania se știe că la o creștere cu 0,1% a conținutului de N din aparatul foliar, are loc un spor de creștere de 0,5—1,0 m^3/an/ha. Se deduce astfel o sporire a creșterii curente de la 5 m^3 la 8 m^3/an/ha în cazul unui arboret de pin silvestru de 50 ani, printr-o fertilizare cu azot, efectul durînd opt ani. Pinetele de clasă de producție superioară pot să-și sporească în acest caz creșterea curentă cu 4 m^3/an ha. La molid se susține că s-au obținut rezultate asemănătoare, dar mai frecvent sporurile se limitează la 20%. În schimb, mai multe teste privind efectele aportului de calciu nu au dat rezultate.

În Anglia rezultate bune au dat fertilizările cu fosfor în arborete mature, datorită unei foarte slabe aprovizionări cu fosfor a solurilor. De asemenea, administrarea de azot în arborete de molid, *Picea sitkensis*, duglas, pin laricio, a determinat sporuri de creștere în volum de 10—35%. Binns și Grayson au obținut sporuri de volum de 12—17 m^3/ha pe o perioadă de 7 ani într-un arboret de 30 ani. La *Picea sitkensis*, cu o creștere medie de 8,9 m^3/an/ha, fertilizarea cu azot și fosfor a condus la un spor de 20 m^3/ha în nouă ani.

Edificatoare este și prezentarea mai în detaliu a unei experiențe daneze, cu fertilizări la fag și molid (Møller, 1969). Timp de zece ani, în fiecare an, s-au administrat următoarele cantități de îngrășăminte: 46 kg/ha N, 35 kg/ha P_2O_5 45 kg/ha și K_2O și aceasta în arboretele în vîrstă de 6—10 ani la începutul experiențelor; în arboretele cu vîrste de 30—60 ani dozele anuale au fost de două ori și 2,5 ori mai mari.

Rezultatele care s-au înregistrat pot fi rezumate astfel:

— fagul n-a răspuns în nici un fel la fertilizare;

— arboretele tinere de molid din clase inferioare de fertilitate (4—7) și-au sporit creșterile în înălțime;

— arboretele mature de molid de pe lande își sporesc creșterea suprafeței teriere cu 39%, iar înălțimea cu 30%, cu observația că dozele mari de îngrășăminte determină uscări.

— într-o plantație de molid în vîrstă de 45 ani tot în condiții de lande s-au obținut următoarele sporuri de creștere: 11% cu 50 kg/ha, 33% cu 100 kg/ha și 43% cu 150 kg/ha N, ultima doză fiind nerentabilă; azotul s-a administrat sub formă de uree.

Experimentele efectuate în Franța sînt de dată mai recentă, ca și la noi. Totuși, administrarea de fosfor și potasiu înainte de plantare și de azot după plantare într-o cultură de duglas din Haute-Saône a favorizat o sporire cu 23% a creșterii în înălțime, dar în al șaselea an această creștere a devenit egală cu aceea din suprafața martor.

Dimpotrivă, într-un pinet de pin maritim de pe landele franceze, fertilizarea a determinat o sporire a creșterii medii cu 3 m^3/an/ha pe o perioadă de 11 ani, ceea ce înseamnă o trecere a arboretului din clasa a IV-a în clasa I de producție (Stațiunea de cercetări forestiere Bordeaux).

Sînt citate mai multe experiențe franceze la pinul maritim, duglas, *Abies grandis*, *Picea sitkensis*, molid, efectuate în culturi tinere, care **atestă un efect favorabil al diferitelor fertilizări tradus în majorarea cu 35 — 45%, uneori**

70% a creşterilor în înălţime după 10 ani. Se apreciază, totuşi, ca nerentabilă fertilizarea culturilor tinere, cu toate efectele pozitive asupra creşterii în înălţime.

Este de observat că specialiştii francezi doresc să precizeze că nu şi-au propus să fie apologeţii fertilizării şi de aceea prezintă şi încercările lor lipsite de succes.

Experienţele din Sologne, într-o plantaţie de pin laricio pe sol sărac, cele din Ardennes la brad şi duglas, experienţele din „La Meuse" sau l'Argonne la *Abies nordmanniana*, experienţele cu pinul silvestru în Vosges, nu au dat rezultatele aşteptate.

În final se ajunge la concluzia că numai după obţinerea unor rezultate mai clare în reţeaua experimentală proprie se va putea stabili dacă este sau nu posibil să se treacă la aplicarea în practică (Tacon, 1970).

Cele prezentate, ca şi alte rezultate neluate în discuţie, **tind să pledeze pentru fertilizarea arboretelor mature şi mai ales a celor preexploatabile, ultimele oferind posibilitatea recuperării cheltuielilor în termen scurt.**

Revenind la realităţile noastre considerăm că este necesar să fie reţinute următoarele probleme:

— premize mai sigure în a obţine efecte economice prin aplicarea fertilizării chimice trebuie deocamdată limitate la molidişuri, gorunete şi la culturile intensive, în ultima categorie fiind incluse prin definiţie şi pepinierele şi răchităriile;

— în cazul arboretelor intră în discuţie numai cele mature, cu vîrste de peste 60 ani, cele din ultima clasă de vîrstă, avînd prioritate;

— este recomandabil ca fertilizarea să fie luată în considerare în arboretele care au o densitate de minim 400 arbori/ha cu coroane echilibrate şi bine dezvoltate, arbori care vegetează activ. Cînd volumul este sub 200 m^3/ha acest gen de investiţii apare nerentabil;

— în culturile tinere fertilizarea prezintă interes numai după formarea coroanei (**plop, salcîm, duglas**), iar nu la plantare sau în primii ani de cultură.

— Ca fertilizanţi, din experienţa de pînă acum recomandăm:

Ureea, azotatul de amoniu, sulfatul de amoniu, superforsfatul concentrat (47%), sulfatul de potasiu în doze de 100—150 kg/ha N, 50—100 P_2O_5 şi 50—100 K_2O, la o administrare.

— Pentru **fertilizanţii fosforici şi potasici** periodicitatea se înscrie între **4—6 ani** iar în cazul celor pe bază de azot între **2—4 ani**, în raport cu arboretul sau tipul de cultură. Trebuie avut totdeauna grijă ca intervenţia să se facă în acea perioadă de timp, cînd — aşa cum s-a arătat — arboretele răspund la fertilizare şi investiţia se poate recupera în timp scurt; aceasta, cu luarea în considerare a dozelor cumulate, care nu trebuie să depăşească 300—400 kg/ha N, 300 kg/ha P_2O_5 şi 300 kg/ha K_2O.

— Cu excepţia molidului şi în general a răşinoaselor, aplicarea pe scară mai largă a fertilizării chimice în silvicultură, în condiţiile actuale, poate acoperi cheltuielile şi aceasta justifică eforturile investiţiei.

— În vederea obţinerii unei eficienţe sporite trebuie conjugate mai multe acţiuni dintre care o importanţă deosebită o prezintă **delimitarea culturilor şi arboretelor** ca şi stabilirea staţiunilor avizate la acest gen de intervenţii.

— Totodată introducerea în producţie a fertilizării atrage după sine dotări şi echipare corespunzătoare, o sporire a cheltuielilor indirecte, care vor aduce elemente noi în fundamentarea devizelor de cultura pădurilor şi valorificarea masei lemnoase pe picior.

Pe lîngă toate acestea, **sînt încă necesare clarificări privind efectele concrete ale fertilizărilor şi tehnica adecvată de administrare a fertilizanţilor în raport cu nevoile speciilor şi cu staţiunea.**

Ca direcţii de cercetare considerăm că eforturile trebuie îndreptate asupra următoarelor probleme:

— Cunoaşterea exigenţelor şi toleranţelor faţă de substanţele minerale din sol, la principalele specii forestiere din arboretele noastre, prin studii de nutriţie minerală.

— Testarea analitică a aprovizionării solurilor în substanţele minerale cu rol hotărîtor în procesele de creştere a speciilor şi arboretelor, precum şi cercetări privind capacitatea de utilizare productivă a fondului trofic al solului de către speciile de valoare.

— Dezvoltarea cercetărilor de cartare staţională şi delimitarea staţiunilor şi tipurilor de pădure în care se manifestă deficienţe trofice.

— Elaborarea unui sistem simplu, bazat pe indici de producţie, care să folosească relaţia dintre înălţimea medie a arborilor din primul etaj şi vîrstă, pentru fiecare specie în parte.

— Organizarea unei reţele experimentale cu suprafeţe afectate unor cercetări de lungă durată, în care să se urmărească efectele fertilizanţilor şi amendamentelor asupra creşterilor în volum, cu evidenţierea elementelor economice.

Cadrul acestor cercetări şi perspectiva introducerii fertilizării chimice în silvicultură considerăm că trebuie definite pornind de la unele priorităţi. Astfel, trebuie acceptată necesitatea fertilizării arboretelor preexploatabile în molidişuri şi gorunete, luînd în considerare pe de o parte clasele superioare de producţie (I şi II) şi pe de altă parte pe cele inferioare (IV).

In cazul culturilor intensive de foioase şi răşinoase, irigate sau în regim natural de umiditate, utilizarea fertilizanţilor se integrează

în acest gen de lucrări. Pentru unele terenuri slab productive din fondul forestier singurele măsuri raţionale se rezumă la o valorificare prin culturi intensive, aplicîndu-se întreaga gamă de lucrări de ameliorare între care şi fertilizarea.

Faţă de aceste două mari direcţii mai clare, excluzînd culturile din pepinieră şi seră, unde nu se pun probleme deosebite, este necesară o opţiune asupra oportunităţii fertilizării plantaţiilor tinere, regenerărilor sau arboretelor tinere.

Ambiguitatea unor rezultate şi considerentele de ordin economic sporesc responsabilitatea în luarea de decizii privind trecerea pe scară mare la aplicarea în producţie a fertilizării chimice. Sîntem obligaţi însă să epuizăm o serie de aspecte legate de tehnica în sine de aplicare a fertilizanţilor în culturile tinere, în strînsă legătură cu lucrările de întreţinere şi asigurarea apei accesibile în sol. Problema poate fi rezolvată prin circumscrierea sa în cadrul acţiunilor privind cultura intensivă a speciilor de valoare, care permite obţinerea elementelor necesare adoptării unor atitudini pentru culturile tinere obişnuite.

BIBLIOGRAFIE

[1] Catrina, I. : *Nutriţia minerală în culturile de plopi canadieni*. ICSPS, 1971.
[2] Dumitrescu, Gh. : *Aplicarea îngrăşămintelor minerale în arboretele preexploatabile de molid*. ICSPS, 1972.
[3] Ivanschi, Fr. : *Cercetări privind stimularea creşterii speciilor forestiere pe nisipuri şi terenuri degradate prin aplicarea îngrăşămintelor minerale*. INCEF, 1966.
[4] Lateş, L. : *Cultura intensivă a răchitei*. Recomandări pentru producţie în silvicultură. MAIASA – ICSPS, 1971.
[5] Tacon, Fr. : *La fertilisation des peuplements adultes*. Rev. F. F. XXII.3.1970.

Din materialele primite la redacţie

I. MIHNEA: În legătură cu protecţia animalelor sălbatice

În ultimul timp în paginile revistelor de specialitate şi în presă, apar din ce în ce mai mult materiale referitoare la protecţia animalelor sălbatice.

Pe această linie, asociaţia „World Wildlife Fund" (Morges-Elveţia) se străduieşte să înduplece societăţile de aviaţie să nu mai organizeze expediţii în legătură cu partidele de vînătoare avînd ca obiect fauna cinegetică ameninţată de dispariţie. Pînă în prezent 30 de societăţi mari de aviaţie au hotărît să sisteze asemenea operaţiuni de transport. Recent, una din cele mai mari societăţi australiene de aviaţie s-a declarat dispusă să şteargă din prospectele sale propoziţia: „Tigrul, cel mai mare trofeu pentru vînătorii de animale sălbatice". Se menţionează că vînătoarea de tigri a fost interzisă în India, Nepal şi Bangladesh.

Lupii din Canada sînt expuşi aceluiaşi pericol de dispariţie ca şi turmele de bivoli din America de Sud. Guvernul provinciei Ontario plăteşte 25 dolari pentru fiecare lup împuşcat, în anul 1971 cheltuind 100 000 dolari pentru exterminarea lupilor. Prietenii naturii au început să lupte contra acestui fenomen, o mulţime de scrisori de protest fiind îndreptate în acest sens forurilor diriguitoare. Recent s-a înregistrat un prim succes: interzicerea unei vînători de lupi proiectată de un om de afaceri american.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Progresele şi tendinţele ştiinţei şi tehnicii forestiere, aşa cum sînt văzute de către IUFRO

În cadrul temei „Implicaţii din ultimii şase ani asupra economiei forestiere mondiale", prima plenară a Congresului a dezbătut raportul elaborat de Prof. Ivar Samset, preşedintele Uniunii Internaţionale a Institutelor de cercetări forestiere (IUFRO), cu titlul şi conţinutul arătate mai sus:

Cercetarea forestieră este activitatea motrice care impulsionează dezvoltarea economiei forestiere. Răspîndiţi în lumea întreagă, cei peste 8 000 cercetători în toate disciplinele îmbogăţesc neîncetat, cu idei şi fapte noi silvicultura aplicată. Aceşti savanţi colaborează în sînul Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere, care reprezintă 247 organizaţii de cercetare din 72 ţări. Este o onoare pentru mine să vorbesc în numele lor, în faţa celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial, onoare care este cu atît mai semnificativă cu cît în acest an Uniunea va sărbători a 80-a sa aniversare.

Înainte de deschiderea Congresului, Comitetul executiv al IUFRO a analizat tendinţele şi progresele cercetării forestiere pe cele nouă continente ale lumii, sub raportul activităţii celor şase divizii ştiinţifice ale IUFRO. După cum era de aşteptat, această analiză a condus la obţinerea unor informaţii concludente pentru elaborarea unei lucrări complete; cîteva exemple, alese la întîmplare, vă vor oferi o indicaţie asupra vitalităţii şi energiei cercetării forestiere în lumea contemporană.

De cîtva timp, în silvicultură se discută mult şi cu pasiune despre diverse programe silvice. Aceste discuţii sînt mai realiste şi mai puţin teoretice decît odinioară, căci ele se bazează în general, pe progresul ştiinţelor naturii sprijinit pe descoperirile cercetărilor fundamentale. Este încurajantă constatarea că silvicultura este din ce în ce mai legată de nevoile practicii. Se colaborează cu deţinătorii de păduri pentru a se pune la punct metodele de răritură, care armonizează necesităţile economice ale recoltării cu cele ale unei mai bune întreţineri a arboretelor. La iniţiativa IUFRO este în curs de apariţie un program intereuropean de cercetare asupra metodelor de răritură. Alte probleme silvice au caracter regional:

— silvicultura suscită un interes crescînd, iar Grupa IUFRO, de curînd creată specializată pe acest subiect, beneficiază de sprijinul a numeroşi savanţi din lumea întreagă;

— un alt exemplu este studiul elaborat în Uniunea Sovietică asupra tipologiei tăierii rase. Operaţiunile pe scară largă, foarte concentrate şi puternic mecanizate, ridică numeroase probleme silvice; se aşteaptă rezultate interesante de la lucrările specialiştilor sovietici.

— Experienţele efectuate asupra arboretelor de eucalipt, cu ciclu de producţie de 2—3 ani, vor duce — poate — la o răsturnare a ideilor tradiţionale. S-a obţinut un randament maxim, la un preţ de cost minim. Metodele de exploatare amintesc de cele de recoltare a trestiei de zahăr. Materia primă, inclusiv coaja şi crăcile, furnizează fibre utilizabile în industria papetară;

— genetica forestieră şi ameliorarea arborilor deschid neîncetat noi posibilităţi: datorită selecţiei, productivitatea populiculturii, în Europa, a crescut cu 250—300%, iar arborii minune din regiunile tropicale depăşesc imaginaţia: astfel, *Antosipalos Cadamba* poate produce 80—90 m³/ha şi an.

Colaborarea între specialiştii în selecţie, entomologie, industrializarea lemnului, a permis o stabilire a speciilor care rezistă mai bine la bolile provocate de insecte şi al căror lemn prezintă calităţi apreciate în industrie.

Puţin cîte puţin, fertilizarea se generalizează pentru a mări şi randamentul culturilor. Cercetarea fundamentală a modificărilor din solul forestier a permis punerea la punct a unor programe de fertilizare echilibrate.

Toate diviziile IUFRO semnalează activităţi interesante pentru mediul forestier:

— rolul estetic al pădurii este considerat ca făcînd parte integrantă din programele silvice;

— în locul folosirii insecticidelor toxice, se poate apela la produse atractive, aşa cum s-a procedat pentru combaterea scolitiolelor bradului din vest. Probele de teren demonstrează că populaţiile de insecte pot fi manipulate prin utilizarea fenomenelor de împerechere;

— cercetarea asupra produselor forestiere a permis reducerea poluării produsă la fabricarea pastei chimice. Programele de reciclare, de înălbire cu oxigen, au dat bune rezultate, iar obţinerea de produse netoxice pentru prezervarea lemnului constituie un succes;

— relativ la exploatările forestiere, s-au făcut experienţe pentru scosul lemnului din pădure cu balonul, elicopterul, aeroglisoarele şi instalaţiile cu cablu telecomandate; aceste metode deteriorează mai puţin solul forestier decît scosul clasic, pe sol.

Evoluţia tehnicii a avut o infuenţă profundă asupra economiei forestiere. Dar o maşină nu prezintă interes decît în cadrul unei metode.

Echipamentul forestier trebuie conceput în funcţie de starea pădurii, a terenului, cu luarea în considerare a cerinţelor programelor silviculturii şi exploatărilor. Unele maşini moderne pentru recoltarea arborilor destul de complicate, nu au dat rezultatele scontate, din cauza lipsei de disponibilităţi şi a inadaptabilităţii lor la marea varietate de condiţii din păduri. Un program de cercetări intensive este actualmente în curs, pentru obţinerea datelor de bază necesare perfecţionării concepţiilor şi procedeelor; acesta vizează în special recoltarea lemnului în condiţii de teren dificile, metodele de tăiere raţionale din punct de vedere silvic, punerea la punct de noi maşini şi sisteme pentru rărituri, realizarea de mijloace pentru plantarea şi cultura arborilor. Programele de cercetare şi valorificare a cercetărilor aflate în curs în lumea întreagă deschid noi speranţe în aceste domenii. Iniţiativa luată de FAO de a constitui un grup consultativ mixt FAO/IUFRO pentru studierea accesibilităţii resurselor forestiere, o apreciem în mod deosebit.

Noile metode de exploatare au deschis probleme noi referitoare la procesele muncii în pădure. Un vast program de cercetare a fost consacrat psihologiei muncii, fiziologiei şi ergonomiei. Astfel, un muncitor din ţările nordice care altădată cînd operaţiile se executau manual trebuia să consume 6 400 calorii/zi, astăzi consumă mai puţin de 3 700. Dintr-un sens contrar el suportă azi agresiunile mediului: zgomot, vibraţii. IUFRO acordă multă importanţă mijloacelor de facilitare a cercetării acestor probleme. Ne bucurăm pentru iniţiativa pe care a luat-o UNESCO prin programul de cercetare asupra omului şi biosferei. IUFRO ar dori unirea eforturilor sale cu cele ale UNESCO, nu numai în acest domeniu, ci în oricare alte probleme referitoare la mediu, care interesează atît pe una cît şi pe cealaltă dintre organizaţii.

Pare incontestabil că lemnul va rămîne o materie primă de calitate pentru industrie pentru că, pe de o parte este o sursă regenerabilă, iar pe de altă parte — dintre toate materiile prime industriale — este cea care poate fi recoltată, transformată, utilizată, reciclată sau eliminată cu puţine consecinţe nefaste pentru mediu.

Studiile asupra folosirii în industrie a reziduurilor forestiere şi ale lemnului de calitate inferioară sînt deosebit de interesante. Astfel, în fabricile de cherestea, diferitele accesorii noi şi metodele moderne de debitare, reduc pierderile şi permit utilizarea mai completă a lemnului. Dacă ramurile, vîrfurile şi celelalte „deşeuri de exploatare" ar putea fi folosite, producţia utilizabilă a pădurilor lumii ar creşte cu 650 milioane metri cubi pe an. Producţia de particule, pornind de la arborele întreg — mesteacăn pentru plăci aglomerate, molid pentru plăci de fibre — a permis creşterea recoltei de materie primă la hectar cu 40%, fără a se diminua calitatea produselor lemnoase principale. Din păcate, tehnicile de separare a cojii, cînd lemnul este deja tocat în aşchii, nu avansează deloc. Cînd se va progresa şi în această direcţie, noi surse de materii prime vor deveni disponibile pentru fabricile de pastă şi plăci fibrolemnoase.

Masa enormă de informaţii, indispensabile progresului integrat al practicilor forestiere, pune trei probleme:

— Cum să parvină aceste informaţii autorităţilor însărcinate cu politicile dezvoltării şi cu conducerea? Cum să se asigure schimbul şi asimilarea metodelor şi descoperirilor între cercetătorii forestieri din lumea întreagă? Problema a fost evocată în cursul „Consultării mondiale de educaţie şi formaţie forestieră", organizată de FAO în 1971, ca şi în timpul primei sesiuni a comitetului FAO a pădurilor, din acest an. IUFRO a creat un grup specializat în sistemele de informare. Există astăzi excelente sisteme de regăsire a datelor. Probabil numai printr-un efort comun al IUFRO şi FAO se va găsi o soluţionare convenabilă a acestei probleme.

Universităţile au un rol util în difuzarea unui mare volum de cunoştinţe rezultate din cercetări şi descoperiri ştiinţifice. Nevoia de cooperare internaţională în acest domeniu se face tot mai puternic simţită. De aceea IUFRO a creat un grup însărcinat cu problemele învăţămîntului de nivel universitar.

Referitor la cercetarea silvică, cea a exploatărilor forestiere şi cea a produselor lemnoase pot fi subliniate următoarele tendinţe majore:

1. Ameliorarea comunicaţiilor facilitează contactele între cercetătorii diverselor regiuni.
2. Pentru a difuza informaţiile rezultate din dezvoltarea activităţilor forestiere, trebuie îmbunătăţite contactele şi facilitate schimburile de date.
3. Numărul disciplinelor forestiere a crescut, îndeosebi în domeniul exploatărilor forestiere şi al produselor forestiere.
4. Cercetarea forestieră a devenit mai specializată. Cooperarea şi munca în echipă — unind specialiştii forestieri cu cercetătorii din alte discipline — sînt din ce în ce mai frecvente.
5. 55% din pădurile globului sînt situate în regiunile în curs de dezvoltare. Acolo au fost create noi institute de cercetare, adesea mici, cu un personal format în ţările dezvoltate. IUFRO a favorizat contactele internaţionale pentru formarea acestui personal.
6. În cursul ultimelor decenii, IUFRO s-a dezvoltat, devenind dintr-o organizaţie europeană, o organizaţie mondială.

7. Cercetarea clasică, care se limita să înregistreze eşalonat unele date, a cedat locul cercetării experimentale, atît pe teren cît şi în laborator.
8. Observaţiile de teren sînt mai eficace de cînd institutele sînt înzestrate cu laboratoare, utilate cu cele mai adecvate instrumente şi calculatoare. Datorită reducerii costurilor şi a diminuării muncilor de teren — care cer mult timp — se poate ajunge la rezultate într-un timp scurt.
9. Planificarea monofuncţională este înlocuită prin planificarea polifuncţională. Analiza sistemelor a devenit un instrument al domeniului economiei forestiere şi al cercetării în materie de planificare.
10. Se recunoaşte, în general, că în economia forestieră cercetarea ştiinţifică este strîns legată de activităţile de producţie. Deoarece este vorba de un sprijin pe care îl reclamă economia forestieră, s-a pus şi problema „libertăţii'' ştiinţei. Pe de altă parte, ar fi convenabilă încurajarea contactelor tripartite între ştiinţele forestiere, acţiunile de valorificare şi activităţile forestiere practice (de producţie).

Tehnica modernă a pus pădurea la dispoziţia populaţiei urbane. Trebuie să ne bucurăm de acest interes mondial manifestat pentru economia forestieră, deşi conflicte interesante au provocat discuţii şi uneori neînţelegeri. S-a întîmplat ca persoane cu puţine cunoştinţe forestiere, în preocuparea lor de a ocroti mediu, să impună regulamente inutil de restrictive şi dăunătoare activităţilor silvice.

Specialiştii se preocupă de mult timp de aceste probleme. Aproape o treime din suprafaţa globului este acoperită de păduri care produc mai mult de 2 miliarde de metri cubi de lemn pe an. Este materia primă a industriilor mondiale de prelucrare a lemnului.

Plantele cu clorofilă sînt singurele organisme capabile să transforme energia solară în energie chimică. Aproape jumătate din fotosinteza netă care, potrivit estimărilor, fixează circa 40 miliarde de tone de carbon pe an, este asigurată de către păduri: de aici rezultă rolul lor important în purificarea mediului ambiant. Prin aceasta ele au o influenţă fundamentală şi asupra habitatului social.

Economia forestieră debîndeşte puţin cîte puţin o nouă dimensiune. Se pot distinge două tipuri de activitate forestieră: pe de o parte cea legată de produsele materiale — lemnul sau alte produse — iar pe de altă parte cea legată de foloasele indirecte, rezultate din influenţa pădurii asupra mediului, cum ar fi protecţia contra eroziunii, avalanşelor etc., împotriva zgomotului, a poluării aerului şi apei, precum şi utilitatea ei pentru fauna sălbatică, vînat şi recreere.

Numeroase institute de cercetări analizează în prezent valoarea „influenţei'' pădurilor.

În cursul ultimelor decenii, costul mîinii de lucru a crescut mult, atît în ţările dezvoltate cît şi în ţările în curs de dezvoltare. În Europa, această creştere este de ordinul a 12—15% pe an, în Canada de circa 9% şi în India de la 6 la 7%. În timpul aceleaşi perioade, preţul produselor a rămas aproape staţionar, de unde reiese necesitatea perfecţionării metodelor de exploatare. Costul utilajelor forestiere, raportat la costul/oră a unui CP nu a crescut în ultimul timp. Deci nu fără motive economice întemeiate ne felicităm de progresele tehnice ale economiei forestiere.

Acest sector este în urma altor industrii în ceea ce priveşte aplicarea tehnicilor moderne. De aceea industriile forestiere sînt adesea expuse la serioase probleme economice. Această situaţie se face resimţită mai mult în ţările dezvoltate decît în cele în curs de dezvoltare.

Nu trebuie uitat că operaţiunile forestiere complexe, ţinînd cont de toate problemele ecologice, sînt—practic — mai costisitoare decît producţia lemnului; este — de aceea — cu atît mai urgent să se perfecţioneze considerabil metodele de exploatare.

Pentru a înţelege mai bine tendinţele încercăm să definim marile şcoli de gîndire. Prin simplificare voi menţiona trei:

1. Silvicultura biologică
2. Silvicultura de exploatare
3. Silvicultura de producţie dinamică

După şcoala forestieră biologică, silvicultura face parte, în esenţă, dinte ştiinţele naturale. Cea mai mare parte din literatura forestieră anterioară anului 1900, trata vînătoarea, pescuitul, protecţia pădurilor şi silvicultura. Forestierii amenajau pădurile fără a se preocupa şi de metodele de exploatare.

Potrivit **silviculturii de exploatare**, principalul obiectiv este recoltarea lemnului. Acest tip de economie forestieră caracterizează regiunile cu imense arborete mature şi trecute de vîrsta exploatabilităţii. Aici s-au introdus, în mod excesiv, metode de exploatare mecanizată. Maşinile polivalente, complicate şi costisitoare sînt utilizate în marile concentraţii de păduri, amplasate în condiţii de teren uşoare. Pădurea pentru exploatare există, de asemenea, în regiunile aflate în curs de dezvoltare, de exemplu în unele păduri dense tropicale.

Uneori aceste două şcoli coexistă în aceeaşi regiune. Industria şi persoanele care exploatează pădurea caută să obţină arborii cei mai utili la preţul cel mai mic; forestierii protejează arboretele împotriva daunelor provocate de atacurile violente ale naturii şi ale proprietarilor. În unele regiuni există încă controverse între proprietari şi silvicultori. În ţările în curs de dezvoltare acest tip de silvicultură s-a născut din exploatarea colonială de altădată.

rea prin sondaje suficiente. Față de directivele de reciclare, considerăm necesară tipărirea acestei lucrări în număr suficient, cu eventualele completări și detalii specifice fiecărei ramuri de construcții.

Ing. *M. Pătrășescu*

TUDOR I. ALEXANDRU: **Rolul informării documentare în dezvoltarea cercetării științifice.** București, 1971, Institutul Central de Documentare tehnică, 52 pag., 7 tab., 3 fig., 28 ref. bibl.

Subiectul lucrării trebuie reținut; el este de actualitate, impune reflecție și îndeamnă la a gîndi în profesiune, iar lucrarea de față are marele merit—între altele—că pune la dispoziție material în parte prelucrat, în mai mare parte numai semnalat pentru o lectură proprie în această chestiune. Beneficiarii lucrării găsesc aici informații de peste tot, nu numai din Europa. Cartea semnalată merită atenția tuturora, deși este dedicată în primul rînd cercetătorilor.

Este vorba aici despre concepții în ceea ce privește Cercetarea științifică fundamentală, aplicativă, de dezvoltarea și organizarea ei, volumul fondurilor consumate, pentru cercetarea științifică (ce % din venitul național brut) și creșterea numărului de cercetători (numărul cercetătorilor raportat la populația țării) etc. A lua cunoștință de cifrele respective este un alt îndemn major pentru orientare în problemă. Se mai scrie în lucrare despre creșterea volumului literaturii științifice și se spune așa: creșterea cunoștințelor științifice este exponențială iar rația tipăriturilor în domeniul științific este de circa două ori mai mare decît în orice alt fenomen social sau formă de activitate umană. Explicația este dată în principal de nevoia de cunoștințe pentru a perfecționa producția de bunuri. Se înțelege noile cunoștințe cucerite trebuie și sînt puse în circulație pe diferite căi (forme de comunicări); rapoarte tehnice, colocvii, conferințe speciale, prezentări la manifestări științifice, publicații în periodice etc. În raport cu aceste materiale crește și numărul de publicații periodice. Și aici sînt cifre uluitoare care fac să crească modestia specialiștilor din domeniul științific.

Cunoscînd această situație se va înțelege care este **problema informării și documentării**, care este **rolul ei în cercetare**, pentru ca cercetătorului să-i fie accesibilă literatura de specialitate și să-și consume o parte din timpul lui de lucru cu **cunoașterea literaturii și regăsirea informației** de care are nevoie. De exemplu, este bine cunoscut faptul că o serie de laboratoare americane de cercetare au consumat 5 ani și nu mai puțin de 200 000 de dolari pentru elaborarea metodei de sinteză a schemelor releelor de contact, cercetare ce fusese deja realizată în U.R.S.S. și ale cărei rezultate fuseseră publicate în revistele sovietice de specialitate, înainte ca specialiștii americani să-și fi început lucrările în această problemă. În 1955, specialiștii americani au aflat întîmplător de publicația sovietică respectivă și au înțeles că munca lor a fost zadarnică. De asemenea, oamenii de știință americani consumă cu repetări nejustificate de lucrări 30...80% din timpul lor de lucru. Morala fabulei: **„Citirea literaturii științifice rămîne totdeauna o parte integrantă importantă a cercetării”**. Din acest imperativ decurg însă alte probleme legate de: limbile străine în care sînt publicate materialele documentare, timpul liber al cercetătorului pentru consultarea lor. Consumul de timp pentru informare, metodele de mînuire a surselor de informare, eficacitatea unor forme de comunicare primare etc.

În încheiere considerăm ca îndreptățită afirmarea că lucrarea semnalată aici trebuie cunoscută în primul rînd pe toată ierarhia din lumea cercetătorilor și proiectanților. Se vede și de aici cît de serioasă este problema documentării și informației tehnico-științifice și că în zilele noastre, cînd această activitate este instituționalizată, nu se mai poate vorbi ca la începutul secolului sau și mai înainte, cînd documentarea era o ocupație strictisim personală. Documentarea face parte integrantă din cercetare. Cartea are și acest merit: te face să te gîndești la subiect și în continuare după ce lectura este terminată.

Dr. *Th. Bălănică*

* * * :**Utilaje, instalații și piese de schimb produse în unitățile industriei lemnului în cadrul acțiunii de autoutilare.** Edit. C.D.I.L., București, 1972, 39 pag.

În scopul informării unităților de producție MEFMC asupra utilajelor ce se pot produce în țară în cadrul **acțiunii de autoutilare**, s-a redactat o broșură cuprinzînd utilajele deja realizate de către numeroase CEIL-uri, CCH-uri ș.a., acestea angajîndu-se să producă, la cerere, și pentru nevoile altor unități din sector.

Este vorba despre un amplu tabel cuprinzînd următoarele coloane principale: denumirea utilajului; o scurtă descriere a utilității; principalele caracteristici tehnice și performanțele de lucru; unitatea producătoare; termenul cînd poate fi livrat după data comenzii; prețul de vînzare; observații (în general asupra prețului, dar și în ce privește modul de execuție, modul de fabricare, condițiile impuse climatului, de unde se procura mai înainte utilajul respectiv ș.a.).

Broșura interesează specialiștii din sectorul de exploatări și transporturi forestiere.

Ing. *T. Dorin*

BAKOȘ, V.: **Aspecte privind împăduririle în Republica Populară Ungaria.** MEFMC, Dep. Silviculturii, 1972, 43 pag.

Apărută recent, în seria „Din experiența altor țări în silvicultură”, lucrarea reprezintă o amplă și documentată sinteză, întocmită pe baza studierii de către autor a experienței țării vecine în materie de împăduriri. În prezentarea fondului forestier se remarcă în primul rînd dinamica acestuia, creșterea notabilă a suprafețelor împădurite în ultimele decenii. Abordarea complexă a problemei se reflectă în informațiile de detaliu privind asigurarea semințelor de rășinoase, producerea puieților și împăduririle propriu-zise. O ultimă parte a lucrării se referă la organizarea și activitatea stațiunilor de cercetări, ce acoperă atît întreg teritoriul țării, cît și problemele majore ale silviculturii maghiare. Deși soluțiile tehnice folosite diferă, în multe cazuri, de cele practicate la noi, rețin atenția aspectele privind plantajele de semințe la pin, mecanizarea lucrărilor din pepiniere și plantații, extinderea plantațiilor pe terenuri de slabă productivitate agricolă la solicitarea gospodăriilor agricole, experiența îndelungată în împădurirea nisipurilor. Numeroase referiri au drept obiect rețeaua densă de culturi experimentale și arboretumuri.

Deosebit de utile, sublinierile și precizările finale întregesc lucrarea menționată, pe care o recomandăm specialiștilor noștri, pentru completarea cunoștințelor lor în domeniul împăduririlor.

Ing. *S. Radu*

K. A. MIHAILOV: **Cercetări asupra valurilor.** Editura de Stat pentru Literatură în domeniul construcțiilor, arhitectură și materialelor de construcții, Moscova, 1962.

Singura publicație în care au putut fi găsite mai multe formule cu dimensionări de anrocamente verificate prin experimentări practice de către un institut de cercetări științifice. Din formulele pentru determinarea greutății pietrei masivului sau a tetrapodului care poate să reziste la acțiunea valurilor, se relevă cele care au fost fundamentate de cercetări în laborator:

$$D = \frac{nh}{\gamma E - B} \sqrt{\frac{m^2 + 1}{m}}$$

În timp ce formula lui B. A. Pischin $D = h \frac{p'}{K-1} \frac{\sqrt{m^2+1}}{m}$

K coeficientul de siguranță se ia de 1,25—1,5, atunci cînd anrocamentul este în masiv solidarizat se admite micșorarea greutății de 1,5—1,8 ori, la pereuri de 2 ori. În continuare sa dau formulele utilizate în străinătate ale cercetătorilor Epstein, Tarell, Casto, Mathev, Rudolf, Iribarren Li Laa cu adaptările și comentariile considerate utile. Se mai citează formele noi de masive menționate în literatura din U.S.A. ca și experimentările urmărite de diferite laboratoare hidraulice. Este importantă concluzia unor autori (Bodevin) că punctul în care începe tăierea taluzului de către valuri este ceva mai jos decît oglinda apei. Toto Bodevin ajunge la concluzia că tetrapozii sînt egali de stabili pe orice taluzuri dar se recomandă pe taluzuri abrupte unde la $m = 1{,}33$ sînt egali de stabili tetrapozii de 1 t cu cuburile de 3 t și piatră de anrocament de 6 t, lucru foarte important pentru constructorii de drumuri și mai ales de cele forestiere, unde nu au acces mașini de ridicat grele.

Concluzia cercetătorilor sovietici la comentarea formulelor altor autori este că tetrapozii pot fi mai mici de 3 ori decît piatra brută.

După comentarea zecilor de formule considerăm că se impun cercetări și la apele curgătoare.

Ceea ce este foarte util pentru constructorii de drumuri forestiere care au început din nou să folosească anrocamentele este coeficientul de formă K și anume pornind de la piatră ruptă spartă (din dinamitare) $K=1$ se ajunge la cea rotunjită la coeficientul 1,35 în timp ce la pereu zidit ca și piatră monolitizată coeficientul este de 0,65 respectiv 0,6.

Pentru masive cu muchiile ascuțite $K=0{,}8$ iar tocite $K=0{,}7$. Dalele ca și tetrapozii au coeficientul de 0,3.

Tabelar se dau apoi confruntări de greutăți ale masivelor calculate după 3 formule considerate mai veridice pentru două înălțimi ale taluzului și două înclinări, constatîndu-se că la creșterea înălțimii de la 4—5 m greutatea crește de două ori în timp ce de la $m=1{,}25$ la $m=1{,}5$ greutatea scade la circa 40%.

Valorile date de cele trei formule sînt foarte apropiate, de aceea sînt veridice și le considerăm bune de aplicat. Acestea sînt: Sanchin: $P=Kr^2\,\gamma Kh^3\left(\frac{\gamma B}{\gamma K-\gamma B}\right)^3\left(\frac{\sqrt{m^2+1}}{m(m+2)}\right)^3$ $f(Hn/\lambda)$ unde $K=7{,}9$. După Castro: $P=KK\varnothing\gamma Kh^3\left(\frac{\gamma B}{\gamma K-\gamma B}\right)^3$

$$\frac{1}{(m+1)^3\sqrt{m-2\frac{B}{K}}}$$

A treia formulă: $f(\alpha)=tg.5/2\ \alpha$

$$P=KK\varnothing\gamma K\,h^3\left(\frac{\gamma B}{\gamma K-\gamma B}\right)^3 f(H) \quad \text{unde } K=1.$$

La toate acestea valorile lui K se determină după datele sus amintite în timp ce $f\,(H\pi\lambda)$ după curba superioară.

Nu se poate trece peste recomandările relativ la grosimile stratului de consolidare. În speță se consideră suficentă supraînălțarea de 0,75 h (înălțimea valului). Grosimea stratului superior de anrocamet $t=1{,}5-2{,}5\ D$, iar întreg stratul $t=3\frac{P}{K}$.

Lățimea digului format se recomandă a fi de 3 h.

În final considerăm că această lucrare merită a fi consultată și de proiectanții și constructorii de drumuri, în afară de cei de lucrări de apărări de maluri ale mării cărora le-a fost adresată.

SAITAN, S. V.: **Cercetări în natură asupra consolidărilor de taluzuri de pămînt.** Editura de stat pentru literatură în domeniul construcțiilor. Moscova, 1972.

La proiectarea consolidărilor pentru taluzuri de drumuri și în special a celor forestiere care sînt pe pante, trebuie să se ridice exigențele în privința rezistenței, stabilității și durabilității, pentru a se preveni calamitățile ulterioare care stagnează circulația și compromit planul unităților. În acest domeniu se impun cercetări sistematice de durată, pentru care se pot găsi date valoroase în acest domeniu în urma cercetărilor efectuate în U.R.S.S. Astfel, programul de lucru al stațiilor speciale de cercetări staționale prevede efectuarea unor observații complexe științifice pe scară largă, care încep cu observații zilnice în cursul anului întreg asupra regimului hidrologic din zona respectivă. Urmează studierea caracterului, intensității și urmărilor de acțiune a factorilor de bază locali asupra consolidărilor. Drept obiective de consolidări sînt acoperirile de piatră puse regulat (zidărie) și de anrocamente, precum și acoperiri cu dale monolite și asamblate, de beton armat, sub care sînt filtre inverse de diferite forme și compoziții.

Experimentările protejării taluzurilor împotriva eroziunilor și factorilor climatici, dar în special împotriva valurilor, s-au făcut cu plăci de beton armat, monolite și prefabricate în diverse variante. Ca noutate pentru practicienii constructori silvici este că — la betonare în timpul iernii la temperaturi negative, betonul se aduce din fabrică cu autobasculantele în caroserii izolate termic și încălzite și se descarcă direct în benele macaralei turn din care se toarnă pe taluze. În continuare betonul se încălzește cu șinele de suprafață și cu ajutorul electrozilor ireversibili. Evident, suprafața betonului se protejează cu rogojini și rumeguș. Consolidările din plăci de beton armat asamblate, cu dimensiuni de 0,15/2/2 m și 0,25/2/2 m, se fac cu îmbinări articulate din oțel de armătură cu $\varnothing = 16 - 18$ mm. Filtre cu strat unic de 55 cm, din piatră spartă cu fracțiuni de 0 — 100 mm, sînt așezate direct pe taluzul de pămînt. Filtrele cu trei straturi se compun dintr-un strat de nisip (negru) de granulație mare, avînd grosimea de 15 cm și două straturi de piatră spartă de mărime 0 — 40 mm și 40 — 100 mm, fiecare de cîte 20 cm grosime.

În compunerea porțiunilor experimentale intră consolidarea de plăci asamblate cu rosturile monolitizate și legăturile elastice, care pot intra în funcțiune la tasarea neuniformă a taluzului de pămînt. Consolidările de pe porțiuni experimentale au fost realizate din plăci de beton armat asamblate, cu dimensiuni de 0,25/2/2 m, atît continuu cît și cu trei orificii — fante de lățime de cîte 10 mm. Toate plăcile asamblate posedă plasa dublă de armătură și legături articulate. O porțiune experimentală a avut plasa superioară din bare paralele cu diagonalele feței superioare a plăcilor. Pe taluzul cu argilă loesoidă — prăfoasă au fost aplicate acoperiri penetrabile de zidărie de piatră și de plăci asamblate cu rosturi deschise pe filtre inverse de piatră spartă, fără strat de nisip, de o grosime suficientă. Aceste filtre însă s-au dovedit necorespunzătoare fiindcă s-a înmuiat argila loeso-prăfoasă și a scăzut capacitatea portantă, ca și stabilitatea taluzului. Aceasta, deoarece la diluarea pămîntului de taluz, piatra spartă se scufundă în el și nu îl apără. La refacerea taluzului spălat sau umflat, s-a așternut nisip și peste el un filtru invers din trei straturi. Sub rosturile din plăcile asamblate s-au așezat garnituri de beton armat de 005/005 × 15 m. Rosturile s-au umplut cu soluții de ciment cu adaosuri de praf de aluminiu. Pentru sporirea stabilității s-a mai adăugat o contrabanchetă din piatră brută de 0—850 mm. Fundamentarea științifică a lucrării are la bază toți factorii, inclusiv cei climatici locali, fiind utilă pentru constructori și proiectanți.

Ing. *M. Pătrășescu*

ELLENBERG, H: **Integrated Experimental Ecology. Methods and Results of Ecosystem Research in the German Solling Project** (Ecologie experimentală integrată. Metode și rezultate ale cercetărilor ecosistemice din cadrul proiectului german Solling.) 214 pag., 41 tab., 53 fig. Ecological Studies, 1971, 2.

Organizat și coordonat de cunoscutul ecolog prof. dr. *H. Ellenberg*, de la Universitatea din Göttingen, proiectul ce poartă numele masivului forestier Solling, unde sînt instalate suprafețele experimentale, are ca scop studiul ecologic complex al făgetelor acidifile, ecosistem caracteristic regiunii și al molidișurilor de cultură, al pajiștilor și culturilor agricole instalate în stațiuni similare. Numerosul colectiv de lucru cuprinde meteorologi, pedologi, hidrologi, botaniști și zoologi de diverse specialități, microbiologi, agronomi și silvicultori, din diferite institute de cercetare și învățămînt. Rezultatele obținute în cinci ani de cercetare sînt prezentate în trei părți: 1. Producția primară (12 contribuții); 2. Producția secundară (6 contribuții); 3. Condițiile de mediu (7 contribuții). Se adaugă încă o parte cu două contribuții privind valabilitatea rezultatelor.

Partea întîia începe prin prezentarea metodei de determinare a schimbului de CO_2 și a transpirației la plante, cu ajutorul unei instalații mobile ce folosește cuvete climatizate și gazoanalizori de infraroșu (O. *Lange* și *E. Schulze*). Se prezintă un exemplu de variație diurnă a celor două procese în corelație cu variația luminii, temperaturii și umidității aerului, precum și o bloc-diagramă sugestivă ce redă modificările raportului dintre schimbul de CO_2 și lumină, în decursul sezonului de vegetație. Se discută metodele de evaluare a suprafeței foliare și biomasei arboretelor (*H. Heller*). Pentru făgetele acidifile indicele suprafeței foliare variază între 5,6 și 6,4, producția masei foliare între 3,4 și 4,0 t/ha iar cea de lemn între 4—12 t/an/ha (este vorba de masa absolut uscată). Se prezintă structura arboretelor de fag și molid, luate în cercetare, precum și fenologia lor în funcție de temperatură și precipitații (*R. Schober* și *G. Seibt*). Pentru făgete se dau și date despre distribuţia şi biomasa rădăcinilor (*F. Meyer* şi *D. Göttsche*), masa stratului ierbos şi variaţia ei sezonală (*W. Eber*), precum şi compoziţia ei chimică (*R. Bornkamm* şi *W. Bennert*). O grupă de trei comunicări se ocupă de aspectele de productivitate supra— şi subterană la pajişti şi culturi (*B. Speidel* şi *A. Weiss*, *Ch. Sator* şi *D. Bommer*) şi de suprafaţa lor foliară (*E. Geyger*). Producţia pajiştilor atinge 2,25——7,24 t/an/ha, în funcţie de modul de fertilizare, iar indicele suprafeţei foliare este de 4,8—8,0. În încheierea acestei părţi *M. Runge* discută aspectul energetic al producţiei primare. Valorile calorice ale diferitelor plante şi părţi de plante sînt destul de apropiate (între 4 230 şi 5 046 cal/g).

Partea a doua conţine contribuţii privind metodologia de cercetare şi fluxul de hrană şi energie a populaţiilor de insecte fito- şi zoofage (*W. Funke* şi *G. Weidemann*), productivitatea populaţiilor de lepidoptere (*K. Winter*), abundenţa bacteriilor şi altor microorganisme (*G. Niese*) transformările microbiologice ale materiei organice din sol (*J. Gnittke, Ch. Kunze* şi *L. Steubing*).

În partea a treia se prezintă metodele de lucru, aparatura şi unele rezultate exemplificative privind determinarea factorilor ecologici. Pentru măsurarea radiaţiei, temperaturii, umidităţii aerului şi a vîntului s-a folosit o instalaţie automatizată dirijată de un computer (*O. Kiese*), pentru intensitatea luminii, înregistratoare tip Lange (*W. Eber*). Important este că s-au obţinut înregistrări continue pentru toate aceste elemente, ceea ce uşurează mult corelarea cu procesele ce au loc în comunitate. Se dau şi date privind bilanţul hidric (*P. Benecke* şi *R. Mayer*), chimismul solului (*B. Ulrich*, *E. Ahrens* şi *M. Ulrich*), micromorfologia sa (*U. Babel*, *W. Kubiena* şi *E. Geyger*), procesul de nitrificare (*M. Runge*).

Valabilitatea rezultatelor este discutată de către *F. Hartmann*, privitor la fenologie şi *B. Speidel* privind productivitatea pajiştilor.

Volumul prezentat este deosebit de interesant în special prin metodele de lucru folosite care au fost alese sau dezvoltate de cercetători astfel încît să ducă la rezultate racordabile într-o sinteză unitară. Această sinteză se va realiza într-o fază ulterioară. Dealtfel, datele de cercetare prezentate servesc mai mult pentru exemplificarea aplicării metodelor. Ele constituie totuşi valoroase elemente de referinţă.

Impresionează modul complex cum au fost gîndite şi realizate cercetările, multilateralitatea aspectelor studiate. În acest sens este de menţionat că în volum nu au fost prezentate o serie de contribuţii care privesc şi alte laturi ale ecosistemului. Efectuarea unor cercetări atît de aprofundate ar fi fost de nerealizat fără aparatura modernă utilizată, atît în teren cît şi în laboratoare. Este suficient să ne referim la instalaţia automată de culegere a datelor privind factorii ecologici sau cea privind transpiraţia şi schimbul de CO_2. Abundenţa de date ce se pot astfel obţine, dar mai ales precizia lor sporită, permit tragerea unor concluzii mult mai bine fundamentate, evidenţierea de noi legităţi privind fenomenele ecologice. Sintezele ce sînt în curs de executare pe baza acestui material vor avea, fără îndoială, consecinţe teoretice şi practice deosebite.

Volumul reprezintă o importantă contribuţie la Programul Biologic Internaţional şi un preţios îndrumător metodologic pentru cercetările ecologice cu caracter ecosistemic, a căror utilitate şi necesitate, mai ales pentru silvicultură, sînt incontestabile.

Dr. ing. *N. Doniţă*

⁂ : **Fundaţia pentru Ameliorarea arborilor forestieri din Finlanda în anul 1971** (Metsänjalostussäätiö 1971). Yhteiskirjapaino Oy, Helsinki, 1972, 48 pag.

Despre amploarea lucrărilor de ameliorare a arborilor efectuate la această Fundaţie vorbesc cîteva cifre : cele 428 ha de plantaje semincere instalate în anul respectiv (ajungîndu-se astfel la o suprafaţă de 2 450 ha plantaje instalate pînă în prezent), precum şi cantitatea de 192 000 puieţi altoiţi, livraţi pentru înfiinţări de plantaje.

În plantajele de pin silvestru din sudul ţării sînt reprezentaţi 2 500 arbori plus din această specie, din care se consideră că numai 175 arbori „elită" reprezentaţi prin 220 descendenţe vegetative în plantaje, pot acoperi necesarul de seminţe pentru plantarea a 100 000 ha anual cu această specie. A fost rezolvată din punct de vedere biotehnic problema multiplicării prin butăşire a exemplarelor valoroase şi hibrizilor de molid. De altfel, prin ameliorare şi cultură intensivă, cercetătorii finlandezi speră să dubleze producţia de masă uscată (pe ha şi an), în comparaţie cu molidişurile spontane. Datorită creşterii rapide, valorii silviculturale, tehnologice şi peisagere, mesteacănul (*Betula verrucosa*) constituie obiectul unui amplu program de ameliorare. Puieţii cei mai repede crescători, selectaţi prin teste de descendenţe, cultivaţi în sere acoperite cu material plastic au putut fi forţaţi să fructifice la doi ani. La vîrsta de 4 ani un astfel de exemplar produce 1,5 milioane seminţe. În urma selecţiei în teste de descendenţe s-au obţinut la această specie sporuri de creştere în înălţime de 44 %.

La larice s-au instalat două noi plantaje pentru producerea seminţelor hibride de *Larix sibirica x L. leptolepis* şi *L. sibirica x L. decidua*, iar în lucrări de ameliorare se folosesc altoale din Ungaria şi S.U.A. În ultima perioadă se desfăşoară lucrări de selecţie fenotipică şi hibridare şi la speciile de arin (*Alnus incana, A. glutinosa*), iar la plopul tremurător se perfecţionează multiplicarea prin butaşi „în verde". Pentru valorificarea unor terenuri nisipoase, eliberate de excesul de ape prin lucrări de drenaj se experimentează instalarea unor culturi dese cu cicluri foarte scurte, folosind speciile foioase cu lăstărire viguroasă.

În felul acesta, amploarea lucrărilor de ameliorare şi multiplicare a arborilor forestieri desfăşurate de Fundaţia finlandeză este într-adevăr impresionantă. Excelenta ilustraţie color ce însoţeşte textul pledează şi ea convingător în acelaşi sens.

Ing. *S. Radu*

BĂCKSTROM, PER-OVE şi HULTÉN, H. : **Rezultatele unui experiment de plantare cu puieţi mici de pin silvestru, înrădăcinaţi în containere de hîrtie** (Resultat fron plantering med sma rotade tallplantov i papphylsor). Rapporter och uppsatser-skogshögskolan, nr. 33/1972, Stockholm, 33 pag.

Se prezintă rezultatele unei plantaţii experimentale cu puieţi de pin silvestru, instalate în iunie 1965 în 10 repetiţii, în 5 parchete tăiate ras, în partea centrală a Suediei. Puieţii au fost crescuţi în decursul unor perioade diferite de timp (4—75 zile) în tuburi prismatice de hîrtie, cu secţiunea superioară de 2,0 × 2,0 cm şi adînci de 4,5 şi 6,5 cm, umplute cu turbă de Sphagnum. Plantarea s-a făcut cu un plantator manual care permitea perforări în sol identice cu mărimea şi profilul tuburilor de hîrtie. Pregătirea suprafeţelor pentru plantare s-a făcut diferenţiat : prin scarificare, arderea resturilor şi a vegetaţiei preexistente, păstrîndu-se totodată şi suprafeţe martor (cu solul nepregătit). Măsurătorile s-au efectuat la 1,2 şi 5 ani de la plantare. Rezultatele arată că prinderea, înălţimea totală şi creşterile anuale sînt mai mari în cazul puieţilor plantaţi în teren scarificat, decît în suprafeţele martor sau incendiate. Puieţii crescuţi o perioadă mai lungă (75 zile) în tuburi, înaintea plantării, au prezentat cel mai ridicat procent de prindere. În suprafeţele pregătite prin scarificare aceşti puieţi au prezentat după 5 ani un procent bun de menţinere (77 %).

Ing. *S. Radu*

BJÖRKMAN, E. şi LUNDEBERG, G. : **Studii asupra concurenţei rădăcinilor într-un pinet cu sol sărac, utilizînd azotul şi fosforul marcat** (Studies of root competition in a poor pine forest by supply of labelled nitrogen and phosphorus). În : Studia Forestalia Suecica, vol. 94, 1971, Stockholm ; 16 pag., 4 fig., 4 tab., 19 ref. bibl.

Studiul se ocupă de efectele foarte diferite ale concurenţei în sol a exemplarelor de pin, în special la arboretele vegetînd în staţiuni extreme (uscate şi foarte sărace, cu licheni, pe turbării), din nordul Suediei. Cercetările s-au efectuat prin administrarea unor raţii de sulfat de amoniu şi fosfat de potasiu cu atomi marcaţi (N^{15} şi respectiv P^{32}), pe o suprafaţă de probă în centrul căruia exista un semincer de *Pinus sil-*

vestris. Terenul de sub acest exemplar constituia o zonă tipică de concurenţă în sol. S-a constatat că atît *Calluna vulgaris* cît şi *Vaccinium vitis idaea* se dovedesc competitori la fel de eficienţi ca şi puieţii de pin provenind din regenerare naturală, faţă de substanţele nutritive. La vegetaţia situată imediat în afara suprafeţei tratate, s-au identificat numai urme din substanţele introduse.

Analiza distribuţiei rădăcinilor a relevat că imediat sub semincer puieţii de pin îşi trimit rădăcinile în special spre orizonturile adînci, în timp ce sistemul radicelar al arborilor mai vîrstnici domină la nivelurile mai apropiate de suprafaţă, unde aprovizionarea cu substanţe hrănitoare este mai bogată. La distanţa de 5—7 m de exemplarul central, unde concurenţa începe să slăbească, s-a văzut că puieţii mici au un procent considerabil mai mare din sistemul radicelar distribuit mai sus decît puieţii din vecinătatea imediată a seminicerului.

ODIN, H. : **Studiul ritmului de creştere la puieţii de pin silvestru şi molid).** Studies of the increment rhytm of Scots pine and Norway spruce plants. Studia Forestalia Suecica, Stockholm ; Nr. 97, 1972, 32 p., 12 fig., 1 tabel, 32 ref. bibl.

Lucrîndu-se cu puieţi de *Picea abies* (L). Karst. şi de *Pinus silvestris* L., crescuţi în ghivece, într-un phytotron, s-au urmărit prin măsurări periodice creşterile lujerului terminal şi, concomitent, s-au înregistrat variaţiile factorilor meteorologici (gradul de iluminare, temperatura aerului şi precipitaţiile). Aceleaşi operaţii s-au repetat şi pentru puieţii vegetînd în teren. În phytotron, pentru testul cu 20 de ore de lumină şi cu temperatura aerului de +20°C, urmate de patru ore de întuneric la +15°C, s-a constatat o reducere a vitezei de creştere în înălţime la pin, urmată de o reducere a creşterii în diametru a tulpinii. Cînd radiaţiile luminoase au fost diminuate cu 45 %, creşterea în înălţime la pin a încetat şi s-a micşorat considerabil aceea a molidului. În plus, creşterea tulpinii pinului a scăzut, iar ritmul creşterii diurne s-a modificat în cazul molidului.

Studiile în teren (1968—1969, vara, la 67° latitudine N) asupra unor pini tineri, de 5—10 ani, ca şi asupra unui exemplar înalt de 4 m, au evidenţiat mari variaţii sezoniere ale creşterilor. Ritmul creşterilor diurne a fost similar şi pentru lujerul terminal şi pentru grosime. Radiaţia solară şi temperatura aerului evoluînd în cursul zilei, hotărăsc probabil momentul începerii creşterii diurne, după care continuarea creşterilor şi momentul încetării acestora au avut un caracter individual. Atunci cînd temperatura aerului (în special) a variat capricios în cursul zilei, ritmul de creştere a fost şi el neregulat. În zilele reci sau întunecate s-au înregistrat creşteri lente sau nule. S-ar părea că ploaia nu influenţează respectivele creşteri. Rar s-au remarcat contrageri în diametru, la puieţii vegetînd pe substrat bine udat în camera de climatizare ca şi în regenerările de pin din terenul liber.

Ing. *T. Dorin*

⁂ : **Buletinul anual al Institutului de cercetări pentru cultura plopilor şi speciilor forestiere repede crescătoare** (Kavak ve Hizli Gelişen Orman Ağaçlari Araştirma Enstitüsil—Yillik Bülteni). Izmit (Turcia), 1971, vol. 5—6, 134 pag.

Din titlul şi conţinutul sumarului se desprinde ca primă constatare faptul că Institutul de plopicultură din Izmit îşi întregeşte activitatea în ultimii ani şi cu preocupări legate de ameliorarea, cultura şi protecţia altor specii crescătoare (eucalipţii — pe coasta Mediteranei şi pinul radiata, indicat în zona Mării Marmara).

Se prezintă un bilanţ al lucrărilor de hibridare, efectuate la plopi în perioada 1970—1971. Cercetările privind stabilirea perioadei optime de plantare la *Pinus radiata* în împrejurimile Izmitului. Se semnalează în continuare unele atacuri produse de *Diprion pini* şi *Neodiprion sertifer* la speciile exotice şi indigene de pini (*Pinus radiata, P. maritima* şi *P. nigra*). În partea vestică şi sud-estică a Anatoliei, în perioadele calde şi secetoase s-au înregistrat de asemenea atacuri produse de *Melanophila picta* în plantaţiile tinere de plopi. În plantaţiile de pini se înregistrează vătămări serioase cauzate de ciuperca *Melampsora pinitorqua*, împotriva căreia s-a folosit cu succes produsul Zirthan. Un spaţiu deosebit se rezervă comunicării privind însuşirile fizico-mecanice şi tehnologice ale lemnului de *Eucalyptus.*

Conţinutul buletinului reflectă preocupările cercetătorilor turci de a extinde cultura unor specii repede crescătoare, adecvate condiţiilor pedoclimatice foarte variate ale ţării şi atenţia acordată factorilor limitativi (insecte, boli).

Ing. *S. Radu*

VENN, K. : **Discoloration and microflora in stared pulpwood of birch (*Betula pubescens* Enrh.) in Norway**(Discoloraţia şi microflora lemnului de celuloză de mesteacăn cu fag depozitat în Norvegia). Din publicaţiile Institutului Norvegian de cerecetări forestiere, vol. XXX, caietul 3, 1972, 37 pag. 2 fig, 8 tab., 47 ref. bibl.

În perioada mai scurtă sau mai lungă de depozitare, sortimentele de lemn de mesteacăn pufos, destinate prelucrării în celuloză, suferă o serie de deteriorări. Buştenii respectivi, de 2 m lungime apar cu decolorări complete după circa un an la lemnul doborît primăvara şi mai tîrziu la lemnul doborît toamna. În decursul a 8...20 luni de depozitare se evidenţiază diferenţieri în ce priveşte degradările, determinate de modul de depozitate, de cojire, de poziţia buşteanului în stivă.

S-au izolat şi studiat microorganismele vătămătoare şi s-a remarcat că frecvenţa şi distribuţia acestora variază în mare măsură în funcţie de sezonul de doborîre, de durata păstrării în depozit, de locul depozitării şi de cojire. Numeroase fungii (29) izolate au fost testate şi clasificate după capacitatea lor de a produce degradarea lemnului. Rezultatele confirmă şi explică unele constatări anterioare în legătură cu degradarea lemnului de mesteacăn pufos. În ordinea periculozităţii acţiunii lor, aceste specii sînt : *Coriolus zonatus, Lenzites betulina, Stereum hirsutum, Cerrena unicolor, Libertella betulina, Hypoxylon multiforme, Ceratocystis piceae ş.a.*

Ing. *T. Dorin*

HROMADA, E : **Analiza dezvoltării economice a silviculturii R.S.C., şi R.S.S.** (Analýza ekonomického vývoja lesného hospodárstva CSSR a SSR). Lesnicke Studie-Vulh-Zvolen, C, 9, 1972, 139 pag., 94 tab., 16 fig., 44 ref. bibl.

Autorul face o detaliată analiză a dezvoltării silviculturii în cele două republici componente ale Cehoslovaciei, lucrarea fiind sistematizată în 4 capitole principale şi anume :

1. **Dezvoltarea fondului forestier.** Un capitol extrem de interesant prin numeroasele date ce le cuprinde, dintre care menţionăm : creşterea sistematică a suprafeţei fondului forestier şi, îndeosebi, creşterea accelerată a ponderii pădurilor de interes special (de la 4 respectiv 5,6% în 1950, la 18,2%—19,9% în 1970) ; scăderea suprafeţei fondului forestier pe cap de locuitor, ca urmare a creşterii populaţiei, de la 0,34 ha în 1950 la 0,30 ha pe total şi de la 0,51 ha la 0,39 ha în R. S. Slovacă ; în dezvoltarea diferitelor categorii de păduri, scade în mare măsură ponderea pădurilor cu rol de producţie şi în special a celor de crîng ; are loc o creştere substanţială a rezervei de masă lemnoasă pe picior, cu 13,1% în 1970 faţă de 1950 pe total Cehoslovacia (6,2% pentru răşinoase şi 34,8% pentru foioase) şi cu 14,3% în R. S. Slovacă (2,8% la răşinoase şi 2,9% la foioase) ; creşterea rezervei de masă lemnoasă pe picior, alături de modificările în clasele de vîrstă duce la creşterea posibilităţii anuale de la 9,4 mil. m³ în 1950 la 31 mil. m³ în 1970 pe total şi de la 3,8 la 4,6 mil m³ în R. S. Slovacă ; în acelaşi timp se remarcă însă scăderea ponderii speciilor de răşinoase ; raportul dintre posibilitatea anuală şi rezerva de masă lemnoasă pe picior creşte continuu, dar el este mult inferior celui din ţările Europei Centrale şi mai ales al Europei în general.

2. **Analiza dezvoltării şi intensificării silviculturii.** Acest capitol permite să se constate : procesul rapid de socializare a pădurilor, premiza de bază a intensificării silviculturii ; depăşirea evidentă a posibilităţii anuale în perioada 1955 — 1957 şi revenirea la această situaţie, în anii 1964—1967, ca urmare a marilor calamităţi naturale (doborîturi de vînt) ; rămînerea încă în urmă faţă de ţările europene înaintate, în ce piveşte procentul lemnului de lucru ; menţinerea la nivel constant a producţiei de lemn rotund, în special ca urmare a creşterii ponderii lemnului rotund de foioase ; rămînerea în urmă față de media pe Europa în ce privește ritmul de intensificare a prelucrării lemnului și nivelul absolut al prelucrării la 1 000 m^3 lemn de lucru consumat; cu toată creșterea investițiilor, fondurilor de bază și dotării tehnice, silvicultura rămîne din acest punct de vedere în urma celorlalte ramuri ale economiei naționale; crește numărul de persoane ocupate în silvicultură pe total și la 1 000 ha suprafață păduroasă și această creștere este mai mare în Slovacia decît media pe țară (cea mai accentuată este densitatea cadrelor tehnico-inginerești); are loc o creștere considerabilă a numărului și ponderii cadrelor de cercetare, în special în ultimii ani și îndeosebi în Slovacia.

3. **Dezvoltarea sistemului conducerii silviculturii Cehoslovaciei.** Acest capitol analizează etapele parcurse în domeniul perfecționării organizării bazei tehnico-productive, planificării, finanțării, cointeresării materialelor individuale și colective, principalele restructurări avînd loc în 1948, 1949, 1952, 1956, 1960 și 1967.

4. **Aprecierea dezvoltării economiei generale a silviculturii în Cehoslovacia în general și Slovacia în special,** scoate în evidență cîteva aspecte principale și anume: creșterea continuă a procentului ocupat de păduri din suprafața totală a țării, tendință care va continua și în viitor; scăderea sistematică a participării silviculturii la fondurile de bază ale economiei naționale și ramurilor ei productive, ca urmare a creșterii rapide a acestor fonduri în economia națională în general și în industrie, transport, construcții, agricultură în special; participarea silviculturii la realizarea produsului social și a venitului național scade sistematic în perioada după război (creșterea producției globale în silvicultură fiind limitată de anumiți factori); în afară de factorii limitativi ai creșterii volumului producției, scăderea rentabilității silviculturii este influențată și de evoluția raportului dintre productivitatea muncii și salarii, deoarece creșterea productivității muncii, judecată numai în raport cu producția materială, este, ca urmare a unei serii întregi de factori proprii, aproape exclusiv producției silvice, mult mai lentă decît creșterea salariilor și deci și a cheltuielilor; rentabilitatea (în condițiile prețurilor fixe) va continua să scadă și în viitor dacă cheltuielile vor fi calculate numai din punct de vedere al producției materiale, tendință care va putea fi atenuată prin raționalizarea producției și întregului sistem de conducere, introducerea tehnicii înaintate, ridicării gradului de stabilitate și calificare a cadrelor; creșterea continuă a funcțiilor nemateriale ale pădurilor nu poate îndreptăți părerea apărută conform căreia domeniul producției materiale a silviculturii pierde din importanța sa, deoarece dezvoltarea economică a societății nu se poate lipsi de folosirea tot mai eficientă a tuturor resurselor naturale, inclusiv a lemnului și tuturor produselor materiale care constituie pădurea.

MIDRIAK, R: **Destrucția solului în regiunea de mare altitudine a munților Belanské Tatra** (Destrukcia Pody vo vysokohorskey oblasti belanskych Tatier). Lesnicke Studie-Vulh-Zvolen C. 11—12, 1972, 206 pag., 84 fotografii și schițe, 31 tabele, 4 hărți anexe, 316 ref. bibl.

O lucrare de sinteză de mare amploare, privind fenomenul de destrucție a solului într-una din cele mai înalte zone a Carpaților, masivul Belanské Tatra. Acest masiv, cel mai înalt dintre cei cu constituția calcaroasă și cel mai redus ca suprafață din Cehoslovacia, poate servi, după părerea autorului, ca exemplu tipic din punct de vedere al degradării solului prin destrucție. Aici se întîlnesc cele mai diverse forme ale fenomenului de degradare a solului, care caracterizează regiunile geografice cu climat incluzînd înghețul și în special sistemele de mare altitudine. Scopul cercetărilor efectuate a fost stabilirea și studierea complexă a condițiilor și factorilor ce determină apariția fenomenului de distrugere a solului, în diversele lui forme, și prin aceasta, determinarea cît mai precisă a caracterului, dimensiunilor și intensității fenomenului de destrucție.

Trebuie subliniată metoda de cercetare folosită de autor și anume aceea a analizei parțiale a relațiilor reciproce dintre fenomenul de destrucție a solului pe de o parte și factori determinanți (relief, bază geologică, regimul bio și microclimatului, sol, vegetație, factori antropogeni) pe de altă parte. Cercetările efectuate au permis să se constate că factorul esențial, care influențează asupra solului deasupra limitei superioare a pădurii, îl reprezintă relieful și anume microrelieful. Din cadrul celorlalți factori un rol important îl joacă cei climatici (vînt, precipitații, temperatură).

Ca urmare, deasupra limitei pădurii a apărut o serie întreagă de forme de distrugere a solului, rezultat al proceselor de eroziune, gravitație și criopedologice. Dintre procesele de eroziune, autorul analizează pe cele mai larg răspîndite și anume cea liniară (de adîncime) și areală (de suprafață) determinată de apă, eroziunea eoliană (deflație și coroziune) și eroziunea determinată de zăpadă (nivație). Dintre formele de degradare — distrugere a solului, care apar în urma procesului de gravitație, cel mai des se întîlnesc alunecarea rocilor dezagregate, în special solifluxiunea (asupra căreia acționează îndeosebi procesele criopedologice), prăbușirea stîncilor, alunecările de sol, acumulările de grohotișuri. În cadrul fenomenelor criopedologice cele mai tipice sînt fenomenele de regelație, cu formarea gheții de sol și în special a celei în formă de ace (Pipkrake) care apar în stratul de sol sub diferite forme de solifluxiune. Dintre formele amorfe de solifluxiune cele mai tipice sînt așa—numitele forme periglaciale, în special solurile „ghirlandă" sau „pleșuve".

Cercetările privind intensitatea diferitelor procese morfogenetice au permis obținerea principalelor date cantitative, de orientare, cu privire la asemenea procese ca: desprinderea de material de pe pereții de stîncă, deplasarea gravitațională a pietrelor, pietrișului, în ravene, torenți etc.; valorile absolute și amplitudinile anuale ale deplasării verticale a solului sub influența înghețului și dezghețului în cadrul regelației ș.a. Astfel, se arată că anual se desprind de pe pereții de stîncă 12—15 cm^3/m^2 de material. Acesta nu rămîne la locul căderii ci, în funcție de panta versantului (30—45°) și dimensiunile proprii (∅ 3—10 cm în general), se deplasează cu 0,98—1,30 m/an, iar unele grupe chiar cu 7—21 m. Deplasările verticale ale solului se produc în special toamna și primăvara și ating, în stratele superioare de sol, circa 4 cm, dar acțiunea se exercită pînă la 30 cm adîncime. Cercetările au stabilit că pe versanții sudici se îndepărtează, ca urmare a tuturor proceselor enunțate, în medie 11 mm strat de sol anual, ceea ce în condiții climatice normale reprezintă o valoare catastrofală.

În continuare autorul analizează în detaliu influența exercitată de gradul de fragmentare a reliefului, de microrelief, factor considerat practic ca dominant, avînd în vedere acțiunea sa asupra celorlalți factori, de radiația solară și curenții de aer (care dirijază precipitațiile îndeosebi zăpada), expoziția versantului, panta terenului și lungimea acesteia ș.a.

O strînsă corelație este stabilită de autor între repartizarea vegetației, în primul rînd a jnepenișurilor și destrucția solului. Printre asociațiile vegetale cu rol protector autorul enumeră: *Trifido-Districhetum, Versicoloretum-tatricum, Caricetum firmae,* iar dintre cele secundare: *Nardetum strictae, Alchemilletum pastoralis.*

În sfîrșit în ce privește factorul antropogen, acesta are atît o acțiune indirectă (despădurirea, pășunatul, exploatările de piatră sau miniere) cît și directă asupra destrucției solului (construcțiile cu caracter turistic — drumuri, poteci, sky-lifturi etc.), acțiuni care au în același timp și o influență negativă asupra regimului hidrologic al teritoriului. Caracteristic pentru acțiunea factorului antropogen este faptul că această acțiune nu este necesar să fie continuă, ci este suficient ca această acțiune să declanșeze destrucția sau să accelereze fenomenul deja declanșat, acesta desfășurîndu-se în continuare sub acțiunea factorilor primari.

În concluzie, o lucrare de mare importanță teoretică ce permite să se stabilească legitățile desfășurării proceselor și fenomenelor de distrugere a solului deasupra limitei superioare a pădurii.

Ing. *I. Mușat*

LOW. A. J., BROWN, R. M.: **Producerea și folosirea puieților cu balot de pămînt la rădăcină în Suedia și Finlanda** (Production and Use of Ball-rooted Planting Stock in Sweden and Finland). Forestry Commission Research and Development Paper 87, London, 1972, 25 pag.

Autorii au studiat metodele moderne, de producție industrială și folosirea în practica silvică a puieților cu balot de pămînt la rădăcină, în timpul unei excursii de studii în Suedia și Finlanda în vara anului 1971. În raportul lor, ei se referă la cele patru metode, ce prezintă un interes mai deosebit: 1. metoda japoneză Paperpot difuzată în Finlanda; 2. Metoda suedeză a ghivecelor de masă plastică Kopparfors; 3. Metoda ghivecelor de turbă (Finnpots) 4. Metoda Nisula, de repicare a puieților în rulouri de plastic, cu turbă și fertilizanți. Prin primele trei procedee se urmărește obținerea de puieți apți pentru plantare direct în containere. Prezentînd istoricul și particularitățile fiecărui procedeu, autorii insistă asupra eficienței lui economice și a posibilităților de aplicare în silvicultura britanică. Sînt prezentate pe larg și adăposturile de tip finlandez, din material plastic, indicate atît pentru producerea puieților cu rădăcini nude, cît și a puieților în ghivece, tuburi și recipienți de orice natură. Demn de remarcat este faptul că fiecare din procedeele descrise prezintă în afara unor avantaje de ordin tehnic și economic și unele inconveniente. Folosirea lor este relativ recentă și nu încă suficient de edificatoare în cele două țări vizitate. Fazele de lucru (umplerea vaselor cu amestec nutritiv, semănarea, udarea, fertilizarea, transportul la șantier și plantarea) sînt în cea mai mare parte mecanizate, dar utilajele respective sînt destul de costisitoare, iar achiziționarea lor nu se justifică decît în cazul unor producții de serie mare, pentru un număr limitat de specii și condiții.

ALDHOUS, J. R.: **Practica pepinieristică** (Nursery Practice. Forestry Commision Bulletin, 43, London, 1972, 184 pag.

Cercetător consacrat în problemele legate de producerea puieților forestieri, autorul prezintă în acest recent manual, tehnologiile și aspectele științifice și practice, specifice pepinierelor silvice. Simpla enumerare a titlurilor celor 12 capitole este edificatoare asupra conținutului lucrării: 1. Generalitățile; elemente de politică și planificare pepinieristică; 2. Alegerea locului și instalarea pepinierei; 3. Solurile pepinierelor silvice; 4. Nutriția puieților, fertilizanți și îngrășăminte (organice, verzi); 5. Simptomele carențelor de nutriție ale puieților și alte cauze ale decolorării lor; 6. Semințe forestiere — surse indicate, modalități de procurare, recoltare, extragere, testare și păstrare; 7. Patul germinativ (inclusiv metodele de producere a puieților în tuburi, ghivece, paperpot ș.a.); 8. Repicarea puieților și retezarea rădăcinilor; 9. Scoaterea, depozitarea și livrarea puieților; 10. Combaterea buruienilor; 11. Protecția împotriva vătămărilor produse de factori climatici, ciuperci, insecte și animale; 12. Multiplicarea vegetativă.

Această amplă tematică este prezentată într-o formă concisă și bine sistematizată, cu numeroase tabele și trimiteri la publicații de detaliu și recomandări publicate anterior de cercetătorii britanici. Ea întrunește calitățile unei sinteze în materie și sobrietatea unui îndrumător practic și poate fi considerată carte de bază pentru specialiști și practicieni. O trăsătură distinctă a manualului îl constituie faptul că se referă aproape în exclusivitate la speciile, experiența și bibliografia de specialitate britanică, ceea ce, binențeles, nu-i reduce valoarea. Se prezintă și utilaje moderne de mare productivitate, îndeosebi în ilustrațiile reușite ce completează textul, folosite în cadrul tehnologiilor de lucru menționate.

Un număr de nouă anexe ce conțin informații prețioase sînt înserate în finalul lucrării. Ele se referă la procedura de inventariere și recepție a puieților forestieri, la adresele laboratoarelor de analize pedologice, sau la denumirile comune și științifice ale speciilor lemnoase. Sînt prezentate totodată și zonele de recoltare a semințelor forestiere în Anglia, Scoția și NV Americii de Nord. Lectura textului e ușurată de faptul că fiind publicată recent lucrarea folosește unitățile de măsură din sistemul metric, alături de „echivalenții imperiali" (vechile unități de măsură utilizate exclusiv pînă în ultimii ani în Marea Britanie).

Prin conținutul, concepția de tratare și bogăția de informații, lucrarea respectivă constituie o lucrare capitală, în domeniul amintit.

Ing. *S. Radu*

STUGREN, B.: **Bazele ecologiei generale** (Grundlagen der allgemeinen Ökologie). VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1972, 223 pag., 104 fig., cca 500 ref. bibl.

Cartea marchează un moment important în evoluția concepțiilor despre modul cum trebuie înțeleasă ecologia. Autorul își precizează de la început poziția, definind ecologia ca pe o „știință a **relațiilor și influențelor reciproce** dintre viață și mediu" (Prin „viață" înțelege, în sensul lui **Haeckel** (1866) și **Thienemann** (1956), nu numai organismele animale și vegetale considerate separat, ci și unitățile de nivel supraorganismic, centrul de greutate fiind pus tocmai pe aceste unități și pe înțelegerea ecologiei tot în sensul lui **Haeckel** (1870) ca o știință a **economiei naturii**. În lucrare se dezvoltă această concepție pe parcursul a 10 capitole și anume: *1.* Introducere; *2.* Unitatea și acțiunea reciprocă dintre viață și mediu; *3.* Schimbul de materie dintre viață și mediu; *4.* Bazele chimice ale circuitului de substanțe în biosferă; *5.* Procese energetice în ecosisteme; *6.* Bazele ecologice ale biologiei producției; *7.* Structurarea spațială a ecosistemelor; *8.* Ordinea în timp în ecosisteme; *9.* Relații și influențe reciproce între specii; *10.* Structura și dinamica populației.

În centrul acestei structuri a cărții, autorul a situat ecosistemul așa cum reiese din enumerarea de mai sus a capitolelor. **Ecosistemul** este conceput ca o unitate de bază a sistemelor ecologice și anume o unitate în care sînt integrate într-un cadru spațiu-timp, **comunitatea de viață** (biocenoza) și **biotopul**. Se exprimă astfel într-o formă adecvată actualului stadiu al cunoștințelor, modul în care ecosistemul a fost definit inițial de **Tansley** (1935). În carte sînt tratate amplu, capitole deosebit de importante în cunoașterea ecosistemului, cum sînt cele privind unitatea și acțiunea reciprocă dintre viață și mediu, procesele energetice în ecosisteme, structurarea spațială și ordinea în timp în ecosisteme structura și dinamica populației. Lucrarea se remarcă, de asemenea, prin aplicarea unor legi și formule din domeniul matematicii și fizicii la explicarea proceselor din cadrul ecosistemelor. Demnă de remarcat este documentarea deosebit de bogată a autorului, concretizată nu numai în numeroasele lucrări citate, dar și în schimburile directe avute cu specialiști consacrați în domeniul abordat. Ceea ce dorim să subliniem în final este aprecierea de care s-a bucurat această lucrare de sinteză, printre specialiștii în domeniul ecologiei, ceea ce a făcut posibilă editarea ei în editura Gustav Fischer din Jena.

Lucrarea prezintă interes pentru un cerc larg de specialiști și cercetători din domeniul ecologiei, inclusiv silvobiologic, fiind cunoscută complexitatea relațiilor din cadrul ecosistemelor de pădure. De aceea sperăm într-o editare a acestei cărți în limba română cît mai curînd posibil.

Dr. ing. *Ștefan Purcelean*

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORST- UND JAGDZEITUNG

Heuveldop, J., Mitscherlich, G. şi Künstle, E.: **Despre trecerea ploii prin coroana arborelui, scurgerea apei pe trunchiuri şi pierderea prin intercepţie, la arboretele de douglas situate pe versanţii sudici şi cei nordici.** 143, nr. 6, iunie 1972, p. 117—121, 4 tab., 6 ref., bibl., rezumate în l. engleză şi franceză.

Au fost organizate observaţii lîngă Freiburg i. Bv. în arborete tinere de douglas, în vîrstă de 13—40 de ani. După patru ani de observaţii (1964—1968) se ajunge la concluzia că intercepţia este de ordinul 30—41%. Dar cifrele acestea au părut prea ridicate şi atunci s-a propus o verificare. În acest scop au fost alese alte două arborete de douglas, situate cam la aceeaşi altitudine, nu prea departe unul de altul (circa 1 000 m): unul în vîrstă de 41 ani pe versantul sudic, altul de 35 de ani, pe un versant nordic. În doi ani consecutivi, 1970 şi 1971, s-au executat alte observaţii, care au permis unele concluzii, deşi durata cercetărilor este prea scurtă. În textul articolului sînt publicate detalii referitoare la măsurătorile întreprinse, în ceea ce priveşte aparatura, tehnica de lucru, datele colectate, inclusiv caracteristicile arboretelor (aproape aceeaşi înălţime, aceeaşi acoperire).

În condiţiile climatice ale anilor în care s-au făcut observaţii (1970 — rece şi ploios, cu precipitaţii 115% faţă de normală; 1971, secetos, cu precipitaţii numai de 84% faţă de media normală), rezultatele au fost următoarele: 1) Deosebirile dintre condiţiile climatice ale anilor de observaţii s-au reflectat şi în cifrele obţinute în arborete: în anul ploios 1970, pe versantul sudic, au trecut prin coroana arboretului 72% din precipitaţii, dar în arboretul de pe versantul nordic numai 66%; în anul următor, 1971, secetos, pe versantul sudic cifra s-a redus la 59%, dar pe versantul nordic a fost tot de 66%. Ce s-a întîmplat? În modificarea cifrelor au intervenit şi condiţiile de temperatură şi de vînt (dincotro a bătut vîntul pe un versant şi pe altul, care din ele a fost adăpostit?); 2) Scurgerea pe trunchiuri a fost în ambii ani mai mare pe versantul sudic; 3) Pierderile prin intercepţie sînt corespunzătoare. De reţinut ar fi pentru noi: metoda de lucru, spiritul critic în interpretarea datelor şi lărgirea ariei de preocupări similare în exotice (douglas se cultivă şi la noi, dar care este valoarea lui hidrologică?).

Th. B.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Schönauer, H.: **Reţeaua de drumuri forestiere, premiza unei mecanizări moderne.** Nr. 7/1972, pag. 169—171.

Articolul aduce noi contribuţii la problematica drumurilor forestiere, subliniindu-se că în ultimul timp se pune un accent deosebit pe crearea de reţele complexe, care nu mai au în vedere tonajul de transportat, ci numărul de vehicule şi cursele acestora. După unele cercetări, vehiculele care transportă materiale lemnoase pe drumurile forestiere ating abia 40 % din numărul total al maşinilor care se deplasează pe aceste drumuri. În Elveţia acest procent ar fi şi mai mic. Această situaţie este o urmare a faptului că a crescut mobilitatea oamenilor şi a mecanismelor. Majoritatea foştilor pietoni, de la lucrători de pădure care se deplasează cu ferăstraie mecanice în port-bagaj şi pînă la numeroşii vînători şi turişti, toţi folosesc în prezent autovehiculele. S-a ajuns la concluzia că numai o reţea complexă poate crea accesibilitate optimală pentru toate produsele pădurii. Reţeaua de transport principală cuprinde, după autor, numai drumurile de mare tonaj cu declivităţi pînă la 10 %, celelalte categorii de drumuri, ca drumuri de scoatere, linii de tras etc., făcînd parte din reţeaua secundară.

Articolul mai tratează unele probleme generale ale planificării reţelei de transport, din care reţinem că se consideră ca densitate optimală, în condiţiile pădurilor din Austria, cifra de 30—50 m pe hectar drumuri forestiere din categoria reţelei principale. Se mai dau în final indicaţii utile din practica personală a autorului, asupra modului de întreţinere a drumurilor forestiere, cu referire la utilaje, periodicitate şi costuri.

Klaus, J.: **Eficienţa îngrăşămintelor în arborete.** Nr. 8, 1972, pag. 210—211.

Pe tema eficienţei îngrăşămintelor a avut loc în luna aprilie 1972 în localitatea Biberach (RFG) dezbateri la care au participat numeroşi oameni de ştiinţă şi practicieni din Germania Federală, Ţările scandinave şi Austria. S-a desprins concluzia generală că în prezent cea mai rentabilă investiţie o reprezintă aplicarea îngrăşămintelor în arborete. În articol se prezintă rezumate din cele mai importante expuneri făcute în cadrul acestei reuniuni. Astfel, **Dr. Speidel** (Freiburg RFG) fundamentează aplicarea îngrăşămintelor ca o investiţie de capital, stabilind drept principal criteriu pentru evaluarea eficienţei economice, dobînda internă, care rezultă din comparaţia între producţia lemnoasă majorată rezultată în perioada aplicării îngrăşămintelor, cu cea din suprafeţele martor netratate. Nivelul dobînzii interne depinde de costul îngrăşămintelor, suplimentul de creştere, durata creşterilor majorate şi preţul de cost al acestora. Dobînda internă este un indicator comparabil pe categorii de investiţii. Astfel, în RFG, în medie în silvicultură, acţionează o dobîndă de 1—4%, investiţiile în drumuri aduc o dobîndă de 3—6%, elagajul artificial de 2%, îngrăşămintele 3—9%, iar utilajul mecanic 8—15 %

Dr. **Pollanschütz** (Austria) a demonstrat că o majorare susţinută a producţiei de masă lemnoasă prin îngrăşăminte, se realizează într-o serie normală, întrucît creşterea din arboretele neexploatabile se poate recolta din suprafaţa periodică în rînd. Fundamentarea biologică a aplicării îngrăşămintelor s-a studiat în Suedia prin experimentări în peste 600 suprafeţe de probă, de unde a rezultat că prin amendarea cu 115—140 kg/ha azot sub formă de uree, creşterea curentă s-a majorat cu 50% la pin şi cu 25—50% la molid. Efectul îngrăşămintelor durează 9—10 ani, iar repetarea acestora produce un efect majorat numai la molid. Aceste rezultate favorabile au determinat ca în Suedia să se aplice anual îngrăşăminte pe circa 100 000 ha de pădure.

T.B.

Shoji, Okawara: **O metodă nouă şi simplă de transport cu cablu, pe distanţe scurte, în poziţie verticală.** Nr. 8, 1972, p. 211—213.

În Japonia, la Institutul de exploatarea pădurii şi metodologia muncii, a fost dezvoltată recent de către autori o metodă nouă şi simplă pentru scosul lemnului pe distanţe scurte, cu o instalaţie cu cablu căreia i s-a dat denumirea de Iw. U. S. (Iwate-Universität-System). Instalaţia se compune dintr-un troliu cu un tambur simplu, un disc parabolic, un regulator tip morişcă de vînt şi două cabluri de tracţiune subţiri. Cablul portant mai gros a fost eliminat. Unul din cabluri, cel închis, are funcţiunea de a purta căruciorul şi de a efectua mişcarea acestuia; cablul de tracţiune deschis, care are la capăt un cîrlig serveşte pentru apropiatul lemnului la cărucior şi nu trebuie să depăşească grosimea de

0 mm. Grosimea primului cablu poate fi de 12 mm pentru sarcini pînă la 2 tone și de 14 mm pentru sarcini mai mari. Regulatorul capătă la acest sistem o utilizare nouă și are funcțiunea de a menține lemnul în poziție verticală chiar cînd se transportă lemnul în sus. Cu ajutorul cablului de tracțiune închis se aduce căruciorul și celălalt cablu cu cîrlig pînă în apropierea lemnului ce urmează a fi mișcat. Cablul închis se blochează bine cu frîne, după care se poate executa cu cablul cu cîrlig apropiatul lemnului la cărucior. Dintre avantajele acestei metode se poate menționa : nu este nevoie de un cablu portant și în consecință se simplifică lucrările de montare și demontare și se reduc costurile ; nu este nevoie de un dispozitiv special pentru blocarea căruciorului la un anumit punct, acesta putînd fi oprit la orice punct al traseului. Datorită acestui fapt metoda este foarte potrivită și pentru operațiuni culturale în regiuni de munte. Mai multe schițe și fotografii ilustrează modul de funcționare.

C. E.

AFZ/Bauer: **Promovarea și mai buna folosire a foioaselor valoroase.** Nr. 28, 1972, pag. 575—576.

În prezent fagul este mai puțin căutat pe piață ; în schimb lemnul gros, în special buștenii de stejar pentru derulare, sînt foarte bine cotați, obținîndu-se ca preț de vînzare valori peste 1 000 DM/m^3. Acest fapt a produs un reviriment în concepția silvicultorilor din regiunea Göttingen (RFG), care se orientează spre producerea foioaselor tari producătoare de sortimente de calitate superioară — stejar, paltin, frasin. Articolul reprezintă o dare de seamă asupra adunării generale anuale a asociației pentru promovarea unei silviculturi conformă cu natura și redă părerile unor specialiști. Se propune aplicarea unor tratamente mai puțin rigide, care să permită intervenții puternice în favoarea foioaselor ce se cer promovate, folosindu-se pentru protejarea semințișului și garduri de protecție ambulante. Se susține că cultura arborilor de dimensiuni mari depinde în mai mică măsură de factorii staționali, fiind o urmare firească a aplicării tehnicii de conducere a arboretelor. În acest context o mare importanță prezintă modul de executare a răriturii. Autorii critică metodele clasice aplicate în prezent, care se preocupă în principal de sporul de volum și mai puțin de calitatea arborilor. Unele cercetări locale au arătat că arboretele de fag conțin numai 30—35 % din numărul de arbori de viitor necesari, proporție care se menține în continuare cu înaintarea în vîrstă a arboretului, deși se aplică tăieri de îngrijire. Se trage concluzia că această situație se datorește și aplicării răriturilor care au în vedere — în principal — realizarea spațiului vital pentru arbori și ca atare se desființează biogrupele care conțin mai ales arborii apți de a produce lemn gros și de calitate.

T. B.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

⁂: **Primele rezultate obținute cu sistemul Paperpot în Austria.** Nr. 9/10, 1972, p. 165.

Pornind de la constatarea că procedeul menționat se folosește în Finlanda la împădurirea terenurilor din zona cercului polar, silvicultorii Austriei au inițiat aplicarea lui în zona alpină din Tirol. Cu ajutorul plantatorului special s-au putut planta aproximativ 300 puieți pe oră. Se subliniază și alte avantaje ale procedeului : producerea puieților în etape, evitarea pericolului gerurilor. Într-o stațiune situată la 2 100 m altitudine, vîntuită și expusă uscăciunii, după 4 săptămîni de la plantare pierderile au atins 80 % în cazul metodelor clasice de plantare și numai 12 % în cazul sistemului Paperpot.

Nu se cunoaște însă care va fi dezvoltarea acestor culturi în viitor. Pentru încercarea metodei și la puieții destinați plantajelor de semințe se preconizează construirea unei sere calde cu o capacitate de 1,5 milioane puieți.

S. R.

⁂: **Combaterea biologică a dăunătorilor în Europa de est.** Nr. 25/1972, pag. 516.

Articolul reprezintă o sinteză a publicațiilor de specialitate cu privire la cercetările și folosirea mai intensivă a entomofagilor în combaterea insectelor dăunătoare în unele țări din Europa răsăriteană. Astfel, în R. D. Germană se combate pe cale biologică *Evetria buoliana* ce atacă pinetele pe stațiuni sărace. În locul folosirii insecticidelor, se amendează solul cu îngrășăminte minerale, pentru a se crea condiții favorabile pentru dezvoltarea arboretelor. În aceste condiții nu numai că atacul dăunătorilor s-a redus cu 40—50 %, însă omida s-a parazitat cu 10 % mai mult de viespile *Ichneumonidee*. Se mai folosesc preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis*, pentru combaterea lui *Bupalus piniarius* și *Tortrix viridana*. În Bulgaria, pe prim plan stă combaterea omidei procesionare a stejarului, dăunătorul principal al foioaselor, precum și a altor dăunători ca *Thaumetopoea pityocampa*, *Rhycacionia buoliana* etc. În Ungaria se acordă atenție cărăbușului de mai și omidei stejarului, fără să existe pericol de infestare, întrucît, practicîndu-se o cultură forestieră adecvată cerințelor ecologice ale arboretelor, o dezvoltare a dăunătorului este exclusă. La aceasta contribuie protecția și măsurile de înmulțire a păsărilor cîntătoare. În Polonia mugurii și lujerii pinetelor sînt atacați de *Rhycacionia buoliana*, *Exoteleia dodecilla* și *Petrova resinella*. Ca dușmani naturali ai acestor dăunători se consideră viespile *Ephialtes sagar* și *Tetrastichus turionum*. Se caută să se creeze mijloace de combatere complexe prin promovarea mai multor paraziți și prin îmbunătățirea condițiilor staționale, inclusiv protecția mistreților, păsărilor, furnicilor, nematodelor etc. În Cehoslovacia se folosesc mijloace chimice și se studiază combaterea integrală. S-a reușit folosirea ciupercii entomofage *Beauveria brassiana* în combaterea trombarului. Rezultate mulțumitoare s-au obținut cu *Bacillus thuringiensis* la cotari și omida stejarului. Eficiență sporită s-a obținut prin folosirea substanțelor pe bază de DDT în combinație cu *B. thuringiensis* și cu ciuperca *Trichoderma viride* în combaterea ghebei de rădăcină și a putregaiului roșu al rădăcinii.

Wach, A.: **Centrul de învățămînt forestier Weichenstephen.** Nr. 26, 1972, pag. 531—534, 4 fig.

Pornind de la ideea că multiplele sarcini ale silviculturii reclamă o pregătire corespunzătoare în strînsă legătură cu celelalte ramuri ale culturii solului, care se poate realiza într-o instituție de învățămînt cu un larg profil, se preconizează realizarea unui „centru al învățămîntului silvic bavarez", pe o suprafață de 400 ha, la o depărtare de numai 30 km de orașul München. Un complex păduros de circa 8 000 ha se va folosit ca unitate experimentală și didactică. În prezent, în acest loc funcționează unele facultăți cu profil agricol, precum și școala superioară tehnică silvică, ai cărei absolvenți primesc titlul profesional de inginer silvic. Se analizează posibilitățile de unificare a învățămîntului silvic universitar cu cel tehnic, prezentîndu-se unele elemente caracteristice, ca durata de școlarizare, condiții de admitere, conținutul învățămîntului mediu. Există posibilitatea ca după un an să se continue studiile la facultate, pentru a se obține titlul academic de inginer diplomat. Locul școlii superioare silvice în rețeaua generală de învățămînt silvic nu este pe deplin clarificat. Scopul acestei școli fiind formarea de practicieni cu înaltă calificare, fundamentată pe baze științifice, urmează să se decidă în următorii ani în ce măsură se justifică pregătirea de ingineri silvici și ingineri silvici diplomați.

Eggl, F.: **Transformări în silvicultura austriacă.** Nr. 27, 1972, pag. 552.

Se prezintă concepția actuală a conducerii administrației pădurilor de stat, cu privire la schimbările preconizate în silvicultura austriacă, în condițiile impuse de principiile unei gospodării economice. În situația actuală nefavorabilă a pieții capitaliste, silvicultura trebuie să asigure totuși creșterea producției de masă lemnoasă prin realizarea unor compoziţii optime ale speciilor forestiere, precum şi prin aplicarea de îngrăşăminte în unele arborete, pe staţiuni indicate. Pentru atingerea acestui scop se prevede reducerea costurilor de producţie prin raţionalizări şi mecanizări.

Raţionalizarea se referă la îmbunătăţirea tehnicii de lucru, revederea critică a metodelor de conducere, reorganizarea corespunzătoare a administraţiei, simplificarea evidenţelor şi reconsiderarea sistemului informaţional. În ce priveşte mecanizarea, trebuie avut în vedere că înlocuirea mîinii de lucru cu maşini se impune nu numai pentru a reduce cheltuielile, dar pentru că în curînd forţa de muncă umană nu va mai fi disponibilă. Mecanizarea presupune înzestrarea masivelor păduroase cu o reţea eficientă de drumuri forestiere. În această privinţă există carenţe în Austria, fiind necesar să se construiască pînă în anul 1980 încă 8 000 km, pentru a atinge necesarul de cel puţin 25 m/ha. Mecanizarea a început cu folosirea ferăstrăului mecanic, iar acum se continuă cu introducerea tractorului articulat, urmînd a se concepe şi utilaje pentru toate fazele de exploatare. Totodată se acordă toată atenţia funcţiunilor de protecţie ale pădurii, pentru asigurarea apei, aerului şi a necesităţilor de recreere. Traducerea în viaţă a acestor măsuri se realizează prin instruirea corespunzătoare a lucrătorilor, precum şi prin permanenta reciclare a acestora.

Niesslein, E. : **Zona de recreere a pădurii vieneze.** Nr. 27, 1972, pag. 555—556, 1 fig.

Articolul prezintă o analiză critică cu propuneri de organizare a zonei verzi în jurul capitalei austriace, Viena (1971 : 1.612.000 locuitori), cunoscut fiind importanţa masivelor forestiere din această zonă, care cuprinde 135 000 ha cu un procent de împădurire de 52%. Specia predominantă este fagul cu 46%, în amestec cu quercinee 6%, molid 10%, pin etc. Pădurea vieneză nu este înzestrată decît în anumite zone restrînse cu marcaje, indicatoare, poteci, locuri de parcare, terenuri de sport etc. Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de agrement, autorul propune delimitarea anumitor suprafeţe, în care să se intensifice construirea instalaţiilor, cu fonduri puse la dispoziţie de cei interesaţi în folosirea integrală a funcţiunilor sociale ale pădurii.

AFZ/S. : **O nouă clupă forestieră în Suedia.** Nr. 30, 1972, pag. 617.

O nouă clupă pentru măsurarea arborilor, denumită „Trans-Data", se foloseşte în pădurile suedeze. Clupa lucrează în mod automat, înmagazinînd în cele opt canale ale aparatului toate înregistrările care se transmit pe calea undelor către o centrală electronică care le prelucrează şi comunică rezultatele îndărăt în pădure, cu o viteză de 300 000 km/sec. Clupa se poartă atîrnată de gît cu ajutorul unei curele, astfel ca să se poată măsura diametrele la înălţimea de 1,3 m. Măsurarea se face ca şi cu o clupă obişnuită, după ce s-a potrivit aparatul pentru specia respectivă. Se pot înregistra 13 000 date. Prin intermediul unui emiţător radio, înregistrările codificate se pot transmite unui calculator electronic, care pe baza unor programe cuprinzînd înălţimea arboretului, poate să comunice instantaneu la cerere, răspuns la următoarele întrebări : care este volumul total al arborilor inventariaţi ; valoarea volumului brut în total, pe specii şi pe m^3 ; ce sortimente se pot obţine din arborele măsurat, pentru a realiza venitul maxim ; la cît se ridică cheltuielile de exploatare?

Braathe, P. : **Cercetarea forestieră în Norvegia.** Nr. 35, 1972, pag. 683—685, 3 fig.

Pădurea norvegiană este compusă din puţine specii, datorită poziţiei sale nordice, importanţă economică prezentînd numai molidul şi pinul, către care converg toate cercetările. Un obiectiv important îl prezintă necesitatea de a extinde spre nord molidul şi de a aclimatiza în regiunile din vest, fertile şi bogate în precipitaţii, molidul de Sitka, adus de pe coasta răsăriteană a Americii. Anual se plantează cu această specie circa 1/5 din suprafaţă, existînd în prezent arborete în vîrstă de 50 ani. Cele mai mari creşteri medii înregistrează molidul din vestul Norvegiei. Cu privire la modul de regenerare este de reţinut că aceasta se face atît pe cale naturală cît şi artificială, plantîndu-se anual peste 100 milioane puieţi, fapt ce necesită cercetări pentru găsirea de procedee de plantare mai simple şi mai sigure. Se studiază şi condiţiile în care se produce regenerarea naturală, îndeosebi necesitatea, modul şi utilajele pentru ajutorarea acesteia pe cale mecanică. Foarte actuală este stabilirea schemei optime de plantare, pentru a se reduce costurile ulterioare de întreţinere ; totodată să se asigure producerea de lemn gros. Din cercetările făcute rezultă că schemele cele mai favorabile la molid ar fi de 1,7—2,5 m în funcţie de clasa de producţie. În ultimii ani s-a cercetat posibilitatea reducerii numărului de rărituri, necesitatea elagajului artificial şi consecinţele asupra producţiei, calităţii lemnului şi eficienţa economică a lucrărilor. Cercetările au stabilit modalitatea de vînzare a lemnului industrial (celuloză, fibră etc.) pe bază de greutate. În ce priveşte aplicarea îngrăşămintelor s-a ajuns la concluzia că este economic de a se trata arboretele exploatabile. De asemenea, se cercetează tehnica de conducere a arboretelor, sistema de maşini pentru scos-apropiatul şi transportul materialelor lemnoase. În Norvegia nu există probleme de protecţie ; totuşi se fac cercetări pentru promovarea combaterii biologice, întrucît folosirea mijloacelor chimice urmează a fi interzisă, pentru a nu se modifica echilibrul biologic.

Samset, S. : **Situaţia actuală şi evoluţia tehnicii forestiere în Norvegia.** Nr 35, 1972, pag. 686—691, 10 fig.

Condiţiile de relief în această ţară sînt dificile, circa 25% din suprafaţa pădurilor în producţie fiind situată în zona muntoasă cu pante repezi. Fondul lemnos existent în aceste zone dificile este de 27,9 mil. m^3, cu o creştere anuală de 2,8 mil. m^3. În vederea exploatării acestei mase lemnoase s-au experimentat diferite metode, inclusiv transportul cu baloane. S-a folosit şi cel mai puternic elicopter Mi-6, cu o capacitate de transport de 12 tone. Bune rezultate s-au obţinut însă cu un elicopter Bell-204 de 1,6 tone. Totuşi aceste mijloace nu reprezintă soluţia optimă pentru zona de munte, nepuţîndu-se generaliza. În prezent, macaralele-funicular telecomandate au soluţionat problema exploatării în zonele muntoase. Randamentul pe zi este de 8 m^3/om şi se referă la fazele doborît, fasonat şi transport pînă la depozit. O problemă grea reprezintă exploatarea produselor secundare, care costă de 2—3 ori mai mult decît cele principale. Cercetările pentru recoltarea răriturilor sînt în curs în prezent folosindu-se tăierile pe culoare. Cojirea arborilor doborîţi nu se mai execută în pădure, ci la fabrică, căzînd în sarcina sectorului industrial. Este un procedeu mai economicos, care conservă mai bine lemnul. Plutăritul s-a redus simţitor, peste 80% din volumul brut se transportă cu mijloace auto şi pe căi ferate. Se consideră că în teren dificil, scosul materialelor se face cel mai avantajos pe drumuri auto. În 1969 existau 4,36 m /ha drumuri auto, respectiv 8 m l/ha dacă se includ şi drumurile publice. Distanţa de scos-apropiat în aceste condiţii fiind de peste 1,0 km, a determinat ca programul construcţiei de drumuri să fie prioritar, anual construindu-se 2000 km, la un fond forestier de 6,5 mil ha. În condiţii normale de teren, o echipă compusă din 3—4 muncitori, înzestraţi cu ferăstraie mecanice şi cu tractoare articulate de gabarit redus de 18 CP, executînd toate fazele de exploatare, realizează o productivitate de 10 m^3/zi/om la produse principale, teren normal, volumul arborelui mediu fiind de 0,25 m^3. Succesiv randamentul exploatărilor s-a îmbunătăţit, de la 0,70 zile/m^3 la 0,24 zile/m^3 cît este în prezent, cu tendinţa de a se obţine 0,11 zile/m^3 în viitor, în condiţiile unei munci complet mecanizate, cînd se vor folosi maşini de recoltat lemnul în trunchiuri şi catarge.

Borset, O. : **Probleme actuale ale culturii pădurilor în Norvegia.** Nr. 35, 1972, pag. 692—693, 2 fig.

Punînd în discuţie problemele actuale ale silviculturii în Norvegia, autorul ne avertizează că acestea trebuie apreciate ţinîndu-se seama de următoarele situaţii : în ultima perioadă de 25 ani au crescut mult salariile şi sarcinile sociale ;

s-a dezvoltat foarte mult tehnica, s-a ieftinit munca mecanizată, reducîndu-se munca manuală; tracţiunea hipo joacă un rol redus; situaţia precară a pieţii de desfacere şi scăderea preţurilor au impus măsuri de raţionalizare în silvicultură, iar ponderea funcţiilor sociale şi de protecţie ale pădurii a crescut. Astfel, în ce priveşte împăduririle, se fac cercetări pentru construirea de maşini, fiind cert că peste cîţiva ani va lipsi mîna de lucru. În prezent se plantează după metode tradiţionale, cu sapa, în scheme din ce în ce mai rare, de cel mult 2,5 × 2,5 m. Îngrijirea arboretelor tinere, degajările şi curăţirile în regenerările naturale se fac cu mijloace chimice, în parte din avion, fapt ce a produs o reacţie din partea publicului. La rărituri există o tendinţă clară spre reducerea numărului de intervenţii, de amînare a tăierilor, de a executa rărituri mai puternice şi la intervale mai mari.

Mecanizarea exploatărilor a provocat o concentrare a parchetelor, la aplicarea de tăieri rase cu lăsare de seminceri, pe motiv că ar fi mai economic chiar dacă se ia în considerare regenerarea artificială. Această tendinţă este însă combătută întrucît practica a dovedit că în parte condiţiile staţionale s-au înrăutăţit, plantaţiile nu reuşesc, iar funcţiile sociale ale pădurilor, care uneori sînt mai rentabile, nu se pot valorifica. Interesante sînt tendinţele privitor la alegerea speciilor. În prezent, volumul lemnos exploatat se compune din 50% molid, 30% pin şi 20% foioase (mesteacăn, anini, plop), dîndu-se prioritate molidului în lucrările de împădurire. Se pare însă că pe piaţa mondială a crescut interesul pentru pin mai ales că acesta se pretează la diferite întrebuinţări (cherestea, mobilă, case prefabricate etc.). Foioaselor repede crescătoare li se acordă atenţie mărită, nemaifiind considerate „specii nedorite''. În ultimul timp se amendează solul cu îngrăşăminte, constatîndu-se că prin aplicarea acestora cu 10—11 ani înainte de tăiere se obţin cele mai bune rezultate. Din motive economice însă s-a restrîns această practică, faţă de 1966, cu peste 70%.

Haid, Fr.: **Plantaţii de primăvară sau de toamnă?** Nr. 36, 1972, pag. 707.

Se prezintă unele concluzii din împăduririle cu răşinoase pe o suprafaţă tăiată ras de 20 000 ha executată în urmă cu două decenii. În mod obişnuit plantaţiile cu molid se fac primăvara, dar aglomerarea lucrărilor a impus să se execute lucrările şi în toamnă. Controlul împăduririlor a arătat că 27% au reuşită slabă şi nesatisfăcătoare din diferite cauze ca: îngheţul solului, uscarea prin transpiraţie din lipsa zăpezii, puieţi necorespunzători, transport defectuos, plantaţii întîrziate. Din analiza acestor lucrări rezultă că plantaţiile de toamnă cu molid nu sînt mai avantajoase, dar nici mai rele. Acestea se practică atunci cînd perioada de plantare din primăvară este mai scurtă şi lipseşte forţa de muncă. În cazul plantaţiilor de toamnă se recomandă folosirea de puieţi bine conformaţi din pepiniere proprii, evitarea transportului şi depozitare îndelungată, executarea pînă cel mai tîrziu la mijlocul lunii octombrie, iar revizuirile să se facă primăvara timpuriu. Se arată, de asemenea, că deşi în prezent prin folosirea puieţilor cu pămînt la rădăcină (vase de turbă, paperpot) se pot face plantaţii în perioade mai lungi, totuşi executarea lucrărilor şi în toamnă prezintă avantaje organizatorice. Important este, conchide autorul, ca în toate cazurile să se planteze puietul cu rădăcina umedă.

Gusovici, H.: **150 ani pro şi contra plantaţiilor de toamnă cu răşinoase.** Nr. 36, 1972, pag. 708—710.

În legătură cu oportunitatea plantaţiilor de toamnă cu răşinoase, autorul prezintă diferite păreri emise de 26 silvicultori, începînd cu cea a lui Cotta din anul 1821. Sînt nume cunoscute în literatura de specialitate, dintre care cităm pe: Hundeshagen 1835, Hartig 1848, Burckharelt 1858, Ney 1885, Borggreve 1891, Cieslar 1892, Abetz 1969 etc. Unii dintre aceştia militează pentru plantaţiile de toamnă, expunînd avantajele, alţii din contră afirmă că primăvara este sezonul cel mai potrivit. În general se optează pentru perioada dinainte de începerea vegetaţiei, fără a se exclude plantaţiile de toamnă. Citatul următor, după Cieslar, caracterizează cel mai bine diferitele păreri înregistrate: „Nicăieri nu se găsesc date care să permită o judecare comparativă exactă şi concludentă a diferitelor perioade de plantare. . . . . . Nicăieri nu s-a scos în evidenţă măsura avantajelor unei perioade de plantare faţă de alta, astfel că sentinţa ce se dă rezultă din experienţa silvicultorului, fără un contur precis, şi care nu arată cît de mare este riscul sau greşeala, dacă nu se plantează în luna aprilie, ci în iunie sau septembrie".

Braun, Ed.: **Culturi forestiere de amestec.** Nr. 36,1972, pag. 711—712, 1 figură.

Autorul are în vedere raţionalizarea lucrărilor în silvicultură, care nu trebuie să se limiteze la sistema de maşini şi la organizarea muncii, fiind necesar să existe preocupări pentru ansamblul lucrărilor care se desfăşoară pe tot parcursul ciclului de producţie. La crearea unei culturi forestiere, se recomandă următoarele măsuri: 1) să se planteze maximum 4000 puieţi la ha (cu excepţia pinului şi stejarului), pentru a se reduce la minimum producerea de lemn mărunt, nerentabil; 2) indicaţiile tehnice ce se dau să fie cît mai simple şi puţine; 3) timpul de parcurgere la tăierile de îngrijire să fie cît mai redus, şi 4) mecanizarea lucrărilor să se dezvolte cît mai mult. Aplicarea acestor principii impune scheme rare şi folosirea de puieţi de talie mare. În terenul care permite mecanizarea lucrărilor, să se asigure o distanţă de 2,5 m între rînduri. Autorul prezintă şi unele formule de plantare, pentru amestecuri de mo × br × fg în cazul substituirilor de arborete, pentru cultura duglasului etc.

Döhrer, K.: **Cepuirea mecanică a lemnului subţire de molid — în pădure sau în depozit.** Nr. 37/1972, pag. 731—732, 3 fig.

Introducerea în fluxul tehnologic a maşinilor de cepuit creează unele greutăţi. Presupunînd că astfel de utilaje se instalează în pădure, la drum auto, intervin unele neajunsuri care se referă la faze suplimentare privind secţionarea trunchiurilor, pentru o mai bună folosire a macaralelor hidraulice, precum şi la faptul că se aglomerează crăcile tăiate, care strică aspectul peisagistic. Aceasta impune ca cepuirea să se execute în parchete sau pe drumuri laterale, ceea ce ar produce o fracţionare a procesului de exploatare. În cazul transportului arborilor întregi pînă la depozitul final, operaţiile s-ar simplifica mai ales că s-ar putea găsi întrebuinţări şi pentru crăcile tăiate mecanizat.

Aceste situaţii au generat experimentări, iar în articol se prezintă variante aplicate la arborete tinere de molid, de circa 40 ani, arborii avînd un volum mediu de 0,13 şi 0,57 m^3. De asemenea, sînt interesante calculaţiile pe faze în varianta „la pădure'' şi în „depozit final", rezultînd că în condiţiile existente la unitatea silvică în cauză, varianta „Depozit final'' este mai avantajoasă.

T.B.

AZ ERDÖ

Deszpot, L.: **Metodă de cultură a pinului silvestru.** Nr. 8, 1972 pag. 361—363.

Pornind de la unele aspecte critice referitoare la metodele uzuale în Ungaria de instalare a culturilor de pin silvestru de pe nisipurile sărace şi uscate (10—14 000 puieţi la hectar, plus speciile de amestec), autorul a experimentat un sistem modificat, care elimină parţial neajunsurile metodelor aplicate anterior. Propunerile de modificare a instalării culturilor de pin (silvestru şi negru), în asemenea staţiuni extreme, se referă în primul rînd la reducerea desimii iniţiale la 8 500 buc. puieţi la hectar, din care 5 000 buc. puieţi de pin, iar diferenţa în specii de amestec — şi la realizarea amestecului în rînduri pure. Ca specii de amestec se propune introducerea oţetarului pe lîngă celelalte specii de foioase, chiar temporar (adică cu îndepărtarea exemplarelor la vîrsta cînd ar deranja pinul).

Se insită pentru efectuarea la timp a întreţinerilor, ca una din condiţiile principale de dezvoltare a vegetaţiei forestiere în asemenea staţiuni vitrege.

Kiss, L. L.: **Caracterele fenologice, morfologice și sensibilitatea la ger a fagului.** Nr. 8, 1972, pag. 369—371.

S-au efectuat observații privind unele particularități biologice la fag și s-au stabilit anumite corelații cu rezistența la ger, cu privire specială asupra calității lemnului.

Dintre constatările și concluziile autorului, menționăm următoarele: gelivurile aproape în toate cazurile duc la formarea inimii roșii și la alterarea lemnului; exemplarele care intră de timpuriu în vegetație sînt mai sensibile la ger decît celelalte (respectiv exemplarele care intră de timpuriu în vegetație prezintă numeroase gelivuri); exemplarele cu ritidom gros conțin sortimente lemnoase superioare, comparativ cu cele avînd scoarța netedă, deci au o valoare mai mare. În funcție de aceste criterii, se fac recomandări pentru executarea, cu adaptările necesare, a intervențiilor culturale, acestea avînd un pronunțat caracter de selecție.

V. B.

CELLULOSA E CARTA

Frison, G.: **Influența adîncimii de plantare asupra prinderii și dezvoltării plopilor.** Nr. 3, 1972, p. 31—40.

În soluri nisipoase și lehmo-argiloase s-a urmărit prinderea și dezvoltarea puieților de plop de doi ani din clonele 'I—214' și 'Lux', în gropi adînci de 1 m și cu diametrul de 50 cm, executate cu burghiul obișnuit, sau gropi de 1; 1,5; 2 și 3 m, cu diametrul de numai 16 cm, forate cu ajutorul unei mașini noi. În solurile nisipoase, prinderea puieților plantați la 1 m a fost mai slabă în gropile cu diametrul de 16 cm, dar crește semnificativ pentru gropile de 2 m. În solul lehmo-argilos s-au prins integral puieții de 'I—214', indiferent de dimensiunile gropilor și procedeul de forare, în timp ce la clona 'Lux', deși nu au prezentat diferențe semnificative, puieții au prezentat o pornire mai modestă.

Plantarea profundă a puieților, imediat după transplantare, a stimulat dezvoltarea ulterioară a acestora, începînd de la finele lunii mai.

S. R.

Curro, P.: **Variația densității de bază la hibrizii** ***Populus × × euramericana.*** În: XXIII, nr. 3, mart. 1972; pag. 41—49; 4 fig.; 6 ref. bibl., rezum. în limbile italiană, franceză, engleză și germană.

Folosindu-se calculul corelațiilor multiple, s-a studiat pentru clonele *Populus × euramericana* cv. 'I—214' și cv. 'I—488' variația densității de bază-d bază (raportul greutate uscată/volum verde) în funcție de vîrstă și de înălțime. Se ajunge la o expresie de formă $d \text{ bază} = At + Bt^{2} + ct^{3} + DH + EH^{2}$, unde: t este vîrsta -exprimată în ani; H = înălțimea de la sol, în metri; iar A, B, C și D și E sînt constante ce se cer determinate. Respectivele familii de ecuații (fiecărei clone îi corespund valori specifice), furnizează valorile densității de bază de-a lungul fusului. Aceasta, deoarece variabila „vîrstă" nu dă nici o indicație precisă asupra creșterii în diametru și deci nici asupra volumului, a trebuit să se ia în considerare variabila „greutatea în substanță uscată lemnoasă".

Din punct de vedere practic, cercetarea a urmărit să sublinieze faptul că la alegerea unei anumite clone, după ce s-au analizat diverse caracteristici ca forma fusului, portul, rezistența la îmbolnăviri, ținînd în același timp seama și de densitatea de bază, care influențează rentabilitatea și calitatea pastei, nu trebuie neglijat volumul, acesta fiind în fond cel care determină elementul „greutate" al plantei.

T. D.

Cavalcaselle, B.: **Experiențe orientative privind combaterea în pepiniere a paraziților plopului, utilizînd insecticide sistemice granulare.** În: XXIII, nr. 7, iul. 1972, pag. 17—25, 5 tab., 13 ref. bibl., rezum în lb. italiană, franceză, engleză și germană.

Autorul expune rezultatele unei experiențe executate în primăvara 1969, privind combaterea cîtorva insecte ce atacă puieții de plop în pepiniere (*Melasoma populi* L., *Plagiodera vericolor* Laich., *Gypsomona aceriana* Dup., *Paranthrene tabaniformis* Rott. ș.a.). S-a lucrat cu următoarele produse: Thimet 10-Cianamid, conținînd 10% Phorate, în doze de 40 și 60 kg/ha, precum și Disyston 5-Bayer, conținînd 5% Disyston, în doze de 40 și 30 kg/ha.

Examinînd datele culese din variantele prevăzute în metodologia de cercetare, s-a putut conchide că mai sus menționatele insecticide sînt destul de eficiente, însă numai împotriva *Chrysomelidelor* defoliatoare (*M. populi* L. și *P. versicolor* Laich.) Se crede totuși că utilizarea acestor substanțe pentru combateri în pepinieră nu este recomandabilă și pentru motivul că — la dozele încercate — costul tratamentului ar deveni prea mare.

G. De Carlo și Prosperctti, A.: **Note asupra pădurilor și legislației forestiere din Mexic.** In: XXIII, nr. 8, aug. 1972, p. 3—24, 5 fig., 13 tab., 13 ref. bibl., rezumate în italiană, franceză, engleză și germană.

Revista respectivă, în care au mai apărut nu de mult cîteva micromonografii forestiere, cu date recente, pentru țările latine, latino-americane, a pus în fruntea tablei de materii a acestui număr prezentarea situației actuale a gospodăriei forestiere mexicane, schițînd și cîteva tendințe de perspectivă. Caracterizată prin „trei clime": tierra caliente, tierra templata și tierra fria (regiuni calde, temperate și reci), Mexicul beneficiază de precipitații anuale variind între 200 mm (Chichuahua) și 1 500 mm (Veracruz) ceea ce determină o enormă diversitate de condiții staționale pentru cele 22,1% din suprafața totală acoperită de vegetație forestieră. Latitudinea și altitudinea, dar și vecinătatea celor două oceane sînt hotărîtoare — printre altele — pentru compoziția și productivitatea arboretelor. Astfel, o mulțime de specii de rășinoase (30 specii de pini și 25 varietăți, 8 specii de brad +5 varietăți, 6 specii de *Cupressus*, și altele de *Juniperus*, *Taxodium* etc.) vegetează de-o parte și de alta a Tropicului Racului (14°—30° lat.N), la înălțimi de 800...3 500 m deasupra nivelului mării și pe soluri granitice, calcaroase, aluvionare ș.a., peste care cad anual 600...2 000 mm precipitații. În amestec cu pinii, de exemplu, vegetează și foioase din genurile *Alnus*, *Quercus*, precum și din *Acacia*, *Prosopis* etc., în abundență. La cîmpie se recoltează lemn cunoscut comercial sub denumirea de mahon, sandal, lemn de trandafir ș.a., bine cotate pe piețe.

Producția de materie primă lemnoasă este totuși inferioară necesităților și se recurge la importuri masive atît de bușteni cît și de celuloză, hîrtie etc. Gospodărirea sectorului silvic este confruntată cu un complex de probleme ca: lipsa mîinii de lucru, agravată de exodul populației rurale spre orașele în curs de intensă industrializare, lipsa căilor de acces și a mecanizării exploatării și transporturilor, lipsa fondurilor necesare de investiții, lipsa de personal calificat la diferite nivele.

În articol se dau tabele cuprinzătoare cu date asupra producției și comerțului de materiale lemnoase (pentru intervalul 1960—1969) și se expun măsurile privind politica forestieră (programare, legislație, înființare de școli ș.a.).

Sekawin, M.: **Selecția precoce a plopului sub raportul creșterii.** În: XXIII, nr. 8, aug. 1972, p. 35—44, 5 tab., rezumate în lb. italiană, franceză, engleză și germană.

Pentru a obține indicații cît mai sigure asupra caracteristicilor esențiale ale materialului de împădurire, se caută corelații între însușirile puieților și cele ale plantelor mature. O astfel de cercetare s-a efectuat de către Institutul de experimentări pentru plopicultură din Casale Monferrato, spre a se opera ‚selecții precoce la clonele de plopi din culturile industriale. S-au avut în vedere diametrele de la 1,30 m (în mm), ale exemplarelor din pepinieră în primul și al doilea an, şi circumferinţa de bază la aceiaşi plopi instalaţi în plantaţia definitivă. S-au calculat coeficienţii de corelaţie (r) între datele măsurate în pepinieră şi cele din culturi pentru aceiaşi indivizi. Pentru a nu fracţiona prea mult materialul de bază, clonele au fost împărţite în trei grupe.

Corelaţiile găsite au fost de la medii la bune, deşi terenul era neuniform, iar în calcul s-au introdus date de la materialul deja selecţionat, din care fuseseră eliminaţi puieţii mai puţin dezvoltaţi; cel puţin parţial, corelaţia se datorează influenţei directe a dimensiunilor puieţilor asupra grosimii arborilor adulţi. S-a făcut şi o comparaţie cu altă pepinieră, conţinînd aceleaşi clone, dar care nu furnizase puieţi pentru arboretul plantat, pentru a separa influenţa factorilor genetici faţă de influenţa factorilor staţionali. S-au constatat diferenţe marcante între comportările diverselor grupe taxonomice: în timp ce pentru secţia *Leuce* şi specia *P. deltoides* valoarea corelaţiei este destul de ridicată, pentru specia hibridă *P.x euramericana*, legătura de corelaţie este foarte slabă sau chiar nulă.

Se conchide că selecţia precoce este valabilă, dar trebuie utilizată cu prudenţă, mai cu seamă în cazul hibrizilor euroamericani. Se impun în continuare observaţii pe material bogat, urmărit din pepinieră şi pînă la finele ciclului de producţie.

T.D.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Bernadzki, E.: **Probleme silviculturale ale răriturilor combinate în R.P. Polonă.** Nr. 6/1972, pag. 180—182, 3 tabele.

Deficitul crescînd al forţelor de muncă în sivicultură impune ca şi în Polonia să se caute soluţii de simplificarea lucrărilor şi crearea de condiţii pentru mecanizarea tăierilor de îngrijire. În acest sens s-au executat rărituri experimentale pe o suprafaţă de 5 000 ha în pinete cu vîrste de 16—30 ani, provenite din plantaţii de teren agricol, cu vîrsta de 1,2 m×0,3—0,6 m; S-a extras fiecare al 4-lea sau al 6-lea rînd, iar din rîndurile rămase s-au îndepărtat arborii uscaţi sau deperisanţi. În arboretele de pin rărite prin metoda selectivă s-au constatat mai puţine rupturi de vînt şi zăpadă decît pe suprafeţele în care s-a extras schematic tot al 4-lea rînd. Experimentările au dus în final la concluzia că răriturile pe rînduri, schematice, exercită o influenţă defavorabilă asupra calităţii arboretului şi se poate admite numai ca mijloc pentru crearea accesibilităţii în vederea mecanizării lucrărilor; de asemenea, că extragerea rîndului al 3-lea şi al 4-lea slăbeşte sensibil arboretul şi măreşte pagubele cauzate de factorii climatici naturali. Aspectul negativ al răriturilor schematice se măreşte în arboretele rare şi cu puţini arbori de calitate superioară, comparativ cu arboretele rezultate din regenerări naturale şi avînd consistenţa plină. Nu au rezultat din aceste experimentări concluzii valabile privind creşterile.

T. B.

FORESTAL BARACOA

Betancourt, A.: **Pădurile de Mangrove din Cuba.** Nr. 2, p. 31—54.

Pădurile de mangrove constituie formaţia forestieră cea mai răspîndită în Cuba, estimîndu-se că ea ocupă circa 400 000 ha ceea ce reprezintă 3,5% din suprafaţa totală a ţării. Această asociaţie vegetală cuprinde speciile: *Rhizophora mangle* Lin., *Avicennia nitida* Iacq., *Laguncularia racemosa* Gaertn. f. şi *Conscarpus erectus* Lin. Succesiunea normală a vegetaţiei are loc în ordinea de mai sus a speciilor menţionate, iar specia pionieră *R. mangle* are un caracter mai puţin halofil. În Cuba se întîlnesc păduri de mangrove ce cresc normal în apă dulce, în mlaştinile din zona Zapata, la cîţiva kilometri de mare. Sistemul radicular complex al acestor arborete permite reţinerea materialelor conţinute în apă, pe care le depun în mod lent, dar constant, dînd naştere la terenuri de formaţie recentă.

Produsele lemnoase obţinute din aceste păduri includ: lemnul de foc, lemnul pentru mangal, stîlpii, traversele, suporţii pentru uscarea tutunului, lemnul pentru construcţii rurale şi alte utilizări. Se mai obţin şi substanţe tanante folosite în tăbăcărie sau în exploatările petrolifere.

S.R.

FORESTRY

Faulkner, M.E. şi Malcolm, D.C.: **Factorii pedologici de ordin fizic care influenţează morfologia rădăcinilor şi stabilitatea pinului silvestru pe turbăriile de altitudine.** Oxford, vol. 45, nr. 1, 1972, p. 23—36, 7 fig., 5 tab., 15 ref. bibl.

Culturile de pin silvestru, instalate acum 30 de ani pe soluri podzolice, turbării cu *Calluna aulgaris*, în estul Scoţiei şi NE Angliei, sînt ameninţate în stadiul actual de dezvoltare de a fi doborite de vînt. Măsura în care există acest pericol se poate determina, în principal, cunoscînd dezvoltarea rădăcinilor. De aceea, autorul a întreprins cercetări, determinînd parametrii fizici ai solului (profunzimea, conţinutul în pietre, densitatea solului, umiditatea, stratul impermeabil, capacitatea pentru apă, textura etc. şi morfologia rădăcinilor. Se dovedeşte că o cunoaştere mai detaliată a sistemului respectiv este de mare importanţă. În textul articolului sînt fotografii elocvente reprezentînd tipuri de rădăcini şi tabele informative cu date de teren relativ la arborete şi sol.

Interesant este că autorul reuşeşte să elaboreze o formulă cu ajutorul căreia evaluează stabilitatea arborilor. Termenii din formulă, care definesc de fapt volumul de sol la dispoziţia rădăcinilor, sînt: volumul de pietre din sol, densitatea solului (fără pietre), diametrul (orizontal) al ansamblului de rădăcini, adîncimea medie la care pătrund rădăcinile. Formula a fost analizată în funcţie şi de cinci tipuri de sol, de factorii fizici ai solului. Autorul nu se opreşte aci. El ia în consideraţie şi greutatea trunchiului, mărimea coroanei, volumul rădăcinilor, momentul de răsturnare, existenţa rădăcinilor fine.

Problema doboriturilor de vînt este înscrisă şi pe tabloul preocupărilor noastre, în cercetări ştiinţifice ca şi în producţie, încît cei direct interesaţi ar putea consulta cu folos studiul semnalat.

Th. B.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

Datev, T.: **Cercetări privind efectul cîtorva îngrăşăminte noi complexe, asupra puieţilor tineri de pin silvestru şi pin negru.** Sofia, nr. 4, 1972; p. 23—30, 2 tab., 13 ref. bibl., rezum în. lb. rusă şi franceză.

În intervalul 1969—1970 s-au făcut, în teren, experimentări de administrare a unor îngrăşăminte complexe la puieţii de pin. S-a folosit îngrăşămîntul nitrosulfatat Nitrofoska Vimarojennaya (conţinînd 12,15 % azot, 11,06 % acid fosforic şi 11,97 % potasiu), precum şi îngrăşămîntul triplu Picafoss (conţinînd 13, 08 % azot, 9 % fosfor total şi 15 % potasiu). Încercările s-au executat într-o pepinieră situată la 100 m altitudine, pe un sol brun de pădure, anterior înierbat şi cultivat, uşor nisipo-argilos, slab aprovizionat cu azot şi fosfor, dar cu un bun conţinut de potasiu. Îngrăşămintele au fost date primăvara, o dată cu însămînţarea la 10..15 cm adîncime, în raţii de cîte 50, 100 şi 150 kg/ha.

Ambele specii de pin au reacţionat puternic la aceste tratamente. Puieţii de pin silvestru au răspuns mai energic la îngrăşămîntul Picafoss; pentru doza de 50 kg/ha, masa de substanţă organică acumulată a fost de 2...5 ori (244,9 %) mai mare faţă de martorii netrataţi. Puieţii de pin negru, care reacţionează mai mult la îngrăşămîntul Vimarojennaya, tot pentru doza de 50 kg/ha, acumulează o masă organică de cca. 1,5 ori mai mare decît martori.

Videnova E. şi colab. — **Studiul acţiunii lui *Bacillus thuringiensis* asupra omizilor de *Thaumatopoea pityocampa* Schiff.**). Sofia, nr. 4, 1972, p. 59—65, 3 fig. 1 tab., 7 ref., bibl., rezum. în lb. rusă şi engl.

Autorii au experimentat efectul substanţelor Entobacterin (conţinînd 30.000 mlrd spori/g de *Bacillus thuringiensis* var. *galleriae*) şi Dipel (conţinînd 25.000 mlrd. spori/g de *B. th.* var. *kurstaki*), folosite în scopul combaterii lui *Th. pityocampa* Schiff. Din rezultatele obţinute în laborator a rezultat că omizile sînt foarte sensibile la tratamentul cu Entobacterin, în preparate cu concentraţii de 0,5...1,0 % substanţă activă şi la preparatele conţinînd 0,003 şi 0,06 % Dipel, în toate cele patru stadii ($L_1 ... L_4$). După infestare, omizile ingeră o mai redusă cantitate de hrană şi rămîn în acelaşi cuib, cele moarte fiind găsite pe suprafaţa cuibului aninate de nişte fire mătăsoase. Exemplarele contaminate sînt puţin sensibile la atingere şi corpul lor rămîne relaxat; omizile moarte proaspete sînt moi şi la început au o culoare normală dar foarte curînd devin negre şi se descompun. Bacteriile nu se înmulţesc intens în intestinele omidei infestate; se observă simptome de modificări patologice în celulele sîngelui, dar septicemia se declară arareori.

Experimentele din teren au arătat că tratamentul cu Entobacterin în doze de 5 kg/ha şi cu Dipel în doze de 600 g/ha, produc o mortalitate de 90 pînă 100 % în populaţia de omizi atunci cînd se utilizează echipament de pulverizare montat pe avioane sau tractoare. Combaterile trebuie executate în perioada cînd în arboretele atacate omizile încep să-şi facă cuiburile, respectiv, pentru condiţiile climatice din Bulgaria, în a doua jumătate a lunii august şi începutul lui septembrie. Temperaturile ridicate din acest interval favorizează acţiunea preparatelor bacteriene.

KaludinK. şi Zahov, S.: **Relativ la starea de sănătate a pinului silvestru rezinat printr-o metodă chimică.** In: Vol. IX, nr. 2, 1972, pag. 65—73, 1 tabel, 14 ref. bibl.

Autorii au investigat efectele colectării răşinii prin metoda cu acid sulfuric (concentraţii de 60, 50, 40 şi 30%) asupra sănătăţii arboretelor de pin silvestru supuse respectivului tratament. Locurile de probă au fost alese în munţii Rila, la altitudini cuprinse între 1400 şi 1600 m, efectuîndu-se observaţii la exemplare care fuseseră rezinate timp de şapte ani. Pentru control (comparaţie) au fost luate în considerare exemplare de la care se colectase răşină prin metoda obişnuită. Nu s-au observat diferenţieri, relativ la starea de sănătate, între arborii care au fost trataţi chimic şi ceilalţi, nici după doi ani de la încheierea perioadei de rezinaj.

S-a recoltat lemnul din suprafaţa rezinată şi s-a constatat că trunchiul pe întreagă lungimea lui, este absolut sănătos, neatins de insecte sau ciuperci vătămătoare. Nu s-au observat albăstriri sau alte coloraţii. La cîteva exemplare s-au găsit crăpături cu o marcantă penetrare de răşină, de-a lungul canalului central de colectare, dar fără semne de degradare a lemnului. Toţi arborii producători de răşină au vădit o dezvoltare normală, prezentînd coronamente abundent înfrunzite şi păstrîndu-şi starea activă de vegetaţie şi o bună productivitate în răşină pînă în ultimii ani ai perioadei de exploatare.

Palashev, I.: **Relativ la intensitatea transpiraţiei la puieţii de *Quercus sessiliflora* Salisb. în funcţie de presiunea osmotică a soluţiei nutritive** In: IX, nr. 3, 1972, pag. 3—7, 2 fig., 16 ref. bibl.

Autorul, a studiat efectele presiunii osmotice a mediului nutritiv (POSN) asupra transpiraţiei la gorun, în condiţii de laborator şi anume pentru valorile 0 şi 3 bari. S-a folosit nutritivă Hoagland perlită expandată şi polietilen glycol-400 ca substrat pentru rădăcini, în scopul creării presiunii osmotice a soluţiei. Intensitatea transpiraţiei a fost măsurată prin metoda Babuşchin.

S-au constatat următoarele: valoarea medie a transpiraţiei este aproape aceeaşi în ambele variante ale experimentului: 10,6 mg/cm²/oră la puieţii supuşi la POSN de 0 bari, şi 10,7 mg/cm²/oră la cei la care presiunea osmotică a soluţiei nutritive a fost de 3 bari; în funcţie de suprafaţa mai mare a frunzelor, puieţii crescuţi la 0 bari POSN transpiră cam de trei ori mai multă apă (într-o oră) decît cei cultivaţi la 3 bari POSN, în medie.

T.D.

JOURNAL OF SOIL AND WATER CONSERVATION

Klock, G. O.: **Influenţa temperaturii de topire a zăpezii asupra infiltrării şi retenţiei apei în sol** Des Moines, Iowa, S.U.A., vol. 27, nr. 1, ianuarie-februarie, 1972, p. 12—14, 3 fig., 6 ref. bibl.

Teoretic şi experimental se urmăreşte a se ajunge la o mai bună înţelegere a fenomenului infiltrării apei în sol. Problema s-a pus, pornindu-se de la o constatare: topirea zăpezii (cînd cade o ploaie peste ea, ori cînd suflă vîntul cald—chinook —pe coasta oceanului Pacific) este asociată cu scurgeri de suprafaţă, chiar cînd solul nu este îngheţat. Încă un fenomen: iarna, cînd topirea zăpezii se face brusc, iar solul este îngheţat, se produc alunecări de noroi. Explicaţia s-a dat presupunîndu-se că anumite proprietăţi fizice ale apei şi influenţa directă a acestora asupra infiltrării, percolării şi retenţiei apei în sol joacă un rol în aceste fenomene. De unde rezultă că se impune cunoaşterea lor, deoarece se înregistrează şi pagube serioase în legătură cu aceste fenomene în regiunea respectivă.

În articol se defineşte scurgerea unui lichid de o anumită viscozitate (în acest scop se face o discuţie folosindu-se ecuaţia lui Darcy: V = Ki), se descrie un experiment de laborator (în ideea de a se determina influenţa temperaturii asupra mişcării apei în sol) şi se comentează rezultatele obţinute relativ la infiltrare şi retenţie. Practic, autorul construieşte cu aceste rezultate un grafic, cu ajutorul căruia se poate aprecia posibilitatea de infiltrare a apei şi cantităţile respective. Problema interesează pe hidrologul responsabil cu aprovizionarea cu apă, dintr-un bazin de recepţie, pe inginerul de drumuri pentru a cunoaşte influenţa infiltrării asupra stabilităţii solului, pe silvicultor pentru a şti ce tăieri să aplice în păduri şi ce intensităţi în operaţiile culturale.

Tryon, Ch. P.: **Tăierile parţiale şi producţii sporite de apă — O încercare nouă multilaterală.** Des Moines, Iowa, S.U.A., vol. 27, nr. 2, martie-aprilie 1972, p. 66—70, 5 fig., 1 tab., 15 ref. bibl.

Prin şase grafice autorul stabileşte un instrument de lucru pentru responsabilul cu aprovizionarea cu apă, dîndu-i posibilitatea de orientare referitor la amplificarea la maximum a producţiei de apă, fără să fie nevoie a se aplica tăierile rase. În text sînt indicate modalităţile de folosire a graficelor şi metodelor de gospodărire a vegetaţiei forestiere.

Problema discutată în articol se pune acolo unde producţia de apă (pentru alimentarea oraşelor, industriilor etc.) este condiţionată de existenţa pădurii. Studiul a fost întreprins pornindu-se de la două ipoteze: 1) Creşterea în volum a pădurii este legată direct de consumul de apă care se poate pierde prin transpiraţie; 2) pierderile prin intercepţie — respectiv prin evaporare — sînt condiţionate direct de gradul de acoperire a solului (de către arboret).

Lafler, J. M., Johnson, H. P. şi Reeve, R. C.: **Pierderile de sol din terasele cu dispozitive de scurgeri dalate cu ţigle.** Des Moines, Iowa, S.U.A., vol. 27, nr. 2, martie-aprilie 1972, p. 74—76, 3 fig., 4 tab., 8 ref. bibl.

În principiu, se ştie că pierderile de sol şi de apă în timpul ploilor torenţiale sînt reduse în sistemul de terase construite pe terenurile în pantă. Informaţii cantitative totuşi lipseau şi de aceea s-au organizat măsurători în patru localităţi unde se găsesc asemenea terase cu dispozitive de scurgeri dalate cu ţigle. Tabelele cu date de teren şi graficele corespunzătoare sînt în text. Metodica cercetării este descrisă cu amănuntele respective, rezultatele prezentate critic.

Se constată că acolo unde s-au făcut măsurătorile (Iowa, S.U.A.) şi în condiţiile ploilor care au fost în anii cercetărilor, pierderile de sol anuale s-au cifrat la mai puţin de 750 pounds/acre (1 pound = 453.6 grame; 1 acre = 4 047 m²) şi mai puţin de 5% din eroziunea solului dintre terase. Cea mai mare parte din solul transportat constă din particule şi agregate cu diametre mai mici de 0,016 mm.

Th.B.

QUARTERLY JOURNAL OF FORESTRY

Jackson, H.: **O nouă tehnică pepinieristică.** Nr. 1, 1972, p. 72–73.

Se prezintă experienţa unor pepiniere din Finlanda care folosesc procedeul japonez Paper Pot pentru producerea puieţilor de pin silvestru şi mesteacăn, cu rezultate bune, dar cu unele dificultăţi la transportarea puieţilor pe şantier. Întrucît puieţii de molid nu pot atinge în decursul unui sezon de vegetaţie dimensiunile necesare plantării, în cazul acestei specii se practică procedeul finlandez Nisula. El constă în repicarea pentru un an a puieţilor din semănătură în role (snopi) de masă plastică pe care se aşază turbă fertilizată. Spaţiul restrîns ocupat de aceste role în pepinieră şi faptul că după un an de la repicare puieţii de molid de 1 + 1 ani ating dimensiuni ideale pentru plantare (20—30 cm) au făcut ca procedeul să capete extindere. Maşina concepută de Nisula pentru această operaţie este un conveier simplu, alimentat cu folii de polietilenă, turbă cu fertilizanţi şi cu puieţi. Deservirea este făcută de o echipă de 12 muncitori. Marea Britanie a importat o astfel de maşină, solicitată în prezent şi de alte ţări. Autorul consideră că în viitor puieţii forestieri vor fi produşi cu precădere în containere de tipul Nisula, Paper Pot sau în ghivece de turbă.

LA FORÊT PRIVÉE FRANÇAISE

Chavet, P.: **Plantator puşcă.** Nr. 85, mai-iunie, 1972, p. 84.

În scopul ameliorării randamentului plantării manuale în condiţii de munte (500 puieţi/zi/om) şi al evitării semănatului din elicopter, în statul Oregon (S.U.A.) s-a pus la punct un plantator-puşcă. Această „armă" permite introducerea uşoară în sol a unui tub de plastic în formă de cartuş, ce conţine un puiet tînăr. Calitatea şi provenienţa puieţilor asigură o prindere totală. Dotat cu o astfel de puşcă şi cu o cartuşieră plină de puieţi, plantatorul parcurge şantierul de împădurit. Faţă de semănăturile directe se cîştigă doi-trei ani, se asigură de la început o densitate dorită a puieţilor şi un amplasament cît mai bun în teren, care să le favorizeze dezvoltarea ulterioară. Randamentul acestui nou procedeu este de 2 500 puieţi/zi/om.

S. R.

LESOVEDENIE

Şutiaev, A. M.: **Variabilitatea seminţelor fagului oriental.** Nr. 5, 1972, pag. 14—21, 6 tab.

Se prezintă principalele aspecte rezultate din cercetarea variabilităţii seminţelor de fag, majoritatea elementelor fiind comparate între cele trei specii reprezentate pe teritoriul european al URSS (*Fagus silvatica*, *F. taurica* şi *F. orientalis*). Astfel, s-au cercetat: greutatea a 1 000 seminţe, lungimea şi lăţimea medie a seminţelor celor trei specii amintite, pentru referire fiind incluse şi unele date din literatura de specialitate; aceleaşi elemente pentru fagul oriental au fost extinse pentru mai multe zone altitudinale; greutatea a 1 000 seminţe a fost analizată din loturi recoltate din arbori plus, arbori normali şi arbori minus; s-au comparat înălţimile puieţilor de 1 an, produşi în aceeaşi pepinieră şi după aceeaşi tehnologie, din seminţe de fag oriental din mai multe loturi altitudinale.

Din datele tabelare prezentate rezultă marea variabilitate genetică a seminţelor de fag oriental şi o corelaţie foarte strînsă cu provenienţa altitudinală a arboretelor materne, elemente de care trebuie să se ţină seama la efectuarea lucrărilor de împăduriri, în primul rînd în scopul creşterii productivităţii arboretelor.

Friş, E. V.: **Fenomenele naturale sezoniere în patru porţiuni de pădure vecine.** Nr. 5, 1972, pag. 77—81, 2 tab.

În trei ani consecutivi autorul a efectuat observaţii în patru parcele învecinate, asupra următoarelor elemente meteorologice şi fenologice: terminarea topirii zăpezii; acoperirea superficială cu apă, primăvara şi toamna, a terenului; ultimul şi primul îngheţ (la suprafaţa solului); înflorirea primelor flori; colorarea de toamnă a frunzelor; stabilirea acoperişului continuu de zăpadă. Cele patru porţiuni studiate erau acoperite cu arborete de diverse compoziţii specifice — pinet, stejăreto-molidiş, mestecăniş — ceea ce a reprezentat elementul de variaţie.

Concluziile, prezentate sub formă tabelară şi text, sînt deosebit de interesante şi subliniază rolul arboretului în dinamica fenomenelor meteorologice şi fenologice. Amintim numai că au existat decalaje de pînă la două luni între diferitele manifestări studiate, în funcţie de tipul de pădure, în cadrul aceluiaşi an calendaristic.

LESNOI JURNAL

Izvekova, I. M.: **Influenţa tăierii coroanelor asupra creşterii pinului şi molidului.** Nr. 4/1972, pag. 7—10, 2 tab., 1 fig.

S-a cercetat creşterea arborilor de pin silvestru şi molid după elagarea de diferite intensităţi a coroanelor. Din măsurătorile făcute rezultă o scădere substanţială a creşterilor după o elagare pe lungimea de 1/3—1/2 a coroanelor la pinul silvestru şi pe 1/5—2/5 la molid. Reducerea coronamentelor prin tăierea a 60 la sută din verticilele verzi a dus la o scădere a creşterilor cu 17% la pin şi cu 47 la sută la molid, comparativ cu martorul neelagat. Interesant, că reducerea creşterilor în înălţime s-a manifestat mai intens în anul al doilea după efectuarea elagajului.

Din experimentări rezultă că molidul este mult mai sensibil la elagaj decît pinul silvestru. Articolul este bine ilustrat cu datele măsurătorilor, sub formă de tabele şi diagrame.

Kondratovici, I. P.: **Particularităţile anatomice ale puieţilor de un an, cultivaţi sub adăposturi de polietilenă.** Nr. 4/1972, pag. 22—25, 2 tab.

Autorul a cercetat dimensiunile diferitelor elemente anatomice la puieţii de pin silvestru şi molid, cultivaţi în adăposturi acoperite cu folii de polietilenă, comparativ cu puieţii crescuţi în pepiniere, în mod obişnuit, în teren deschis. Ca înălţime, puieţii cultivaţi în adăposturi au atins la vîrsta de un an dimensiunile puieţilor de doi ani (chiar mai mult) crescuţi în aer liber, ceea ce se explică prin condiţiile microclimatice favorabile în interiorul adăposturilor (temperatura şi umiditatea aerului şi a solului, concentraţia bioxidului de carbon etc.).

Din datele prezentate rezultă dimensiunile comparative ale unor elemente anatomice ale puieţilor de un an cultivaţi în adăposturi şi ale puieţilor de 1 şi 2 ani de molid şi pin silvestru crescuţi în aer liber. Majoritatea elementelor anatomice (grosimea epidermei, diametrul traheidelor etc.) sînt superioare la puieţii din adăposturi faţă de puieţii de 1 an cultivaţi în mod obişnuit şi aproximativ echivalente cu puieţii de doi ani.

V. B.

LESNOE HOZEAiSTVO

Bondarenko, N. Ia.: **Tăierile de îngrijire în culturile de pin din stepă.** Nr. 8, 1972, pag. 30—31, 2 tab.

Au fost experimentate măsurile de îngrijire în culturile de pin silvestru de pe nisipurile sărace din sudul URSS, cu nivelul apelor freatice sub zona accesibilității radicelare. Autorul a stabilit o corelație strînsă între starea de vegetație a culturilor, vîrsta acestora, numărul de exemplare la hectar și greutatea în verde a cetinei (pe exemplar și la hectar) și a recomandat o serie de măsuri de reglare a volumului de cetină pe unitate de suprafață. A rezultat posibilitatea obținerii de arborete de bună productivitate, în aceste condiții staționale extreme, prin menținerea unui anumit număr, determinat, de exemplare la hectar.

Autorul a preconizat un sistem de tăieri de îngrijire, repetate, primele intervenții făcîndu-se la 7—8 ani de la plantare (desimea inițială a culturilor 7—9 000 puieți/ha), apoi la 15—17 ani, la 22—23 ani, 30 ani și 40 ani, ajungînd la exploatabilitate la 1 200—1 500 trunchiuri la hectar. Pentru fiecare din aceste intervenții se arată o serie de detalii tehnice. Cercetările au scos în evidență importanța tăierilor de îngrijire, în special în condiții vitrege de vegetație, în scopul obținerii unor arborete de rășinoase de productivitate ridicată.

Basmanova, N. N.: **Particularitățile cultivării castanului comestibil în Zacarpatia.** Nr. 8, 1972, pag. 39—40, 4 tab.

În baza unor cercetări proprii de teren, în multiple variante, se fundamentează recomandări privind producerea în pepiniere a puieților de castan comestibil; materialul nu tratează problema zonelor de cultură și a posibilităților de extindere a acestei specii.

Ca metode de păstrare peste iarnă a semințelor cele mai bune rezultate (procent de germinație 100 la sută) s-au obținut prin depozitarea acestora în zăpadă sau în tranșee de 1 m adîncime, amestecate cu nisip. Reținem însă că semănăturile de toamnă au dat rezultate net superioare (95 la sută germinație de teren la cele de toamnă și 52—53 la sută la cele de primăvară). La fel și **dezvoltarea puieților a fost superioară în cazul semănăturilor de toamnă.** Au fost studiate diferite variante de desimi la semănare, optimă fiind, după rezultatele obținute, cea semănată mai rar — la metrul liniar de rigolă s-au produs 12—14 puieți bine dezvoltați; această desime asigură, de asemenea, obținerea și a unor rădăcini mai bine ramificate, cu pivotul mai puțin pronunțat. În articol se dau numeroase detalii de execuție, foarte utile pentru practicienii-pepinieriști.

Matveev, V. A.: **Prognoza fructificației ciupercilor comestibile.** Nr. 9, 1972, pag. 27—28, 2 tab.

Cu o muncă susținută, de mare finețe, autorul a reușit să stabilească o serie de particularități în dezvoltarea ciupercilor comestibile (este vorba de 18 specii, cercetate timp de 8 ani) și să determine elementele climatice și biologice pentru prognozarea fructificației acestora. Astfel, s-a urmărit, pe ani, data începerii fructificării în masă a ciupercilor, pe specii, corelat cu volumul de precipitații și temperatura aerului, precum și termenele de dezvoltare a ciupercilor, la fel în legătură cu precipitațiile și temperatura aerului. S-a constatat că ciupercile timpurii se dezvoltă cînd suma temperaturilor diurne atinge 500 °C, cele de vară 800 °C, iar cele tîrzii cel puțin 1 000 °C (uneori și 1 250 °C).

Sub formă tabelară se dau timpii de dezvoltare pentru principalele specii de ciuperci comestibile din zona studiată (5 specii din genul *Boletus*, 7 specii din genul *Lactarius*, 3 specii din genul *Russula*), respectiv perioadele necesare dezvoltării (maximă, minimă și medie), în zile, după rezultatul observațiilor. Pentru prognozarea fructificației sînt date, în articol, elementele de principiu: temperatura solului în stratul superficial de 10 cm, suma temperaturilor diurne, data căderii unor ploi calde și perioada de dezvoltare a ciupercilor. În funcție de acestea, se pot întocmi prognoze locale ale apariției în masă a ciupercilor și organizarea recoltărilor.

Rodin, A. P. și Șapkin, O. M.: **Prinderea și creșterea culturilor de molid, create cu material săditor de dimensiuni mari.** Nr. 9, 1972, pag. 29—32, 3 tab.

Se relatează primele rezultate ale unor culturi de molid pe scară de producție, înființate prin plantarea puieților de diferite vîrste (puieți nerepicați de 2, 3 și 4 ani, puieți repicați în vîrstă de 2 + 2, 2 + 3 și 2 + 4 ani), în mai multe variante privind condițiile de teren și modul de plantare. Sub formă tabelară se dau o serie de elemente pentru caracterizarea puieților înainte de plantare (înălțimea medie, diametrele medii la colet și la 5 cm de la colet, greutatea medie a unui puiet pe părțile componente), creșterile în înălțime ale puieților (ultimul an din pepinieră comparativ cu primul an din plantație), pe variante, precum și prinderea, înălțimea medie și diametrul mediu al culturilor după primul an de vegetație.

Se desprinde concluzia că cele mai bune rezultate au dat puieții repicați, inclusiv în teren nepregătit anterior, chiar în cazul utilizării mașinilor de plantat. Autorii consideră că astfel de plantații, în al doilea an de la plantare, depășesc în general înălțimea ierburilor. **Se recomandă ca în partea sudică a arealului molidului să se instaleze culturi prin plantarea puieților repicați în vîrstă totală de cel puțin 4 ani, în teren nepregătit anterior și fără efectuarea întreținerilor ulterioare**

Bogodițkii, I. I.: **Instalație pentru pregătirea semințelor speciilor lemnoase și arbustive înainte de semănare.** Nr. 9, 1972, pag. 51—53, 1 tab., 5 fig.

Autorul a experimentat o instalație pentru tratarea semințelor înainte de semănare, bazîndu-se pe un principiu nou: crearea pentru semințe, pentru o durată limitată, a unui vacuum, respectiv scăderea presiunii pînă la —1 atmosferă. Instalația este relativ simplă, constînd dintr-un cilindru metalic, dotat cu dispozitivele de golire și de control necesare, care se cuplează — după introducerea semințelor în apă sau soluție apoasă în casete speciale — cu o pompă tipizată pentru reducerea presiunii. Durata tratamentului: 30—90 minute.

Din experimentările comparative făcute rezultă creșterea substanțială a germinației semințelor tratate, respectiv cu 20—23 la sută la salcîm, 15—16 la sută la nucul negru, 11—12 la sută la păducel etc. Rezultate la fel de bune s-au obținut și în variantele în care apa a fost înlocuită cu soluție apoasă de giberelină (concentrația 0,05 la sută), însă energia germinativă a rămas aceeași. Puieții rezultați din semințele tratate s-au dezvoltat normal, cu un spor la înălțime.

Metoda este interesantă și pare deosebit de eficientă pentru cazul semințelor care în mod curent se supun înainte de semănare stratificării, scarificării, tratamentelor hidrotehnice etc.

Popova, A. V.: **Caracterizarea comparativă a pinetelor artificiale și naturale.** Nr. 10, 1972, pag. 44—45, 4 diagrame.

Autoarea a cercetat, în condiții comparabile, o serie de pinete de pin silvestru, de proveniență naturală (în vîrstă de 10—120 ani) și artificială (în vîrstă de 10—70 ani). S-a constatat, că pinetele rezultate din culturi sînt de productivitatea mai bună în comparație cu cele naturale; dacă la vîrsta de 10 ani diferența este de 4 m^3 la hectar (respectiv 20 la sută), la vîrsta de 70 ani diferența atinge 42 m^3 (adică 15,2 la sută), ca apoi mai tîrziu diferența să se reducă. Aceeași superioritate a culturilor rezultă din compararea diametrelor, înălțimilor și numărului de exemplare pe unitate de suprafață. Clasa de producție a pinetelor provenite din culturi, în condițiile date, a fost cu o clasă mai mare față de cele naturale.

Se explică această diferențiere prin prelucrarea agrotehnică a solului înainte de plantare în cazul culturilor și prin primirea în condiții mai bune a energiei solare datorită distribuției regulate a exemplarelor pe suprafață.

Bobrov, R. V. și col.: **Paza pădurilor și amenajarea locurilor de odihnă.** Nr. 10, 1972, pag. 65—69, 5 fig.

Se analizează o serie de aspecte legate de necesitatea amenajării unor păduri în vederea asigurării condițiilor optime pentru odihna și recreerea vizitatorilor și turiștilor, cu propuneri — la nivel de desene de execuție și schițe — pentru diverse dotări, pe categorii de păduri, corelat și cu unele probleme de paza pădurilor.

Parte din modelele propuse (de la bănci și mese adaptate condițiilor de mediu pînă la adăposturi simple sau amenajate pentru dormit și pregătirea mîncării) sînt ingenioase, reflectînd gust și cunoașterea specificului forestier. Reținem aceste preocupări de amenajare-dotare a unor păduri, cu sublinierea că se realizează în țara cea mai bogată din lume în păduri. Autorii consideră că problematica nu este epuizată prin aceste propuneri, fiind necesare preocupări în continuare, în special în ceea ce privește individualizarea dotărilor și amenajărilor, precum și educarea cetățenească pentru conservarea pădurilor.

Vakuliuk, P.G.: **Să ridicăm procentul păduros al Polesiei, Carpaților și silvostepei din Ucraina.** Nr. 10, 1972, pag. 77—80, 3 tabele

Se face o incursiune în trecutul unor provincii ucrainene din punctul de vedere al suprafețelor păduroase și al evoluției folosinței terenurilor în general. Bine documentat din numeroase surse, autorul ajunge la concluzia, că în trecut procentul de păduri a fost mult mai mare; numai în zona Carpaților ucraineni de la 76 la sută — cît s-a apreciat că a fost în trecut — a ajuns la 42,7 la sută în prezent. Cifrele din tabele, comentate sobru, ilustrează, pe regiuni administrative, această evoluție.

Datele și concluziile reprezintă un fel de preludiu pentru indicarea unor măsuri luate pe scară mare pentru oprirea despăduririlor și pentru împăduriri în afara fondului forestier: perdele de protecție și culturi antierozionale. Și aceasta în țara cu cel mai mare fond forestier de pe glob.

Rumianțev, G.T. și col.: **Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor în arborete.** Nr. 11, 1972, pag. 6—9, 2 tabele.

Autorii au efectuat cercetări privind administrarea îngrășămintelor în arborete de rășinoase (molid și pin silvestru) și au stabilit eficiența economică a aplicării acestor măsuri. Se ajunge la concluzia, că eficiența maximă se obține în cazul administrării îngrășămintelor în arborete între 40 și 80 ani, avînd o masă lemnoasă de cel puțin 150—200 m³/ha. Se pot aplica, cu rezultate bune, îngrășăminte azotoase (100—200 kg/ha) și complete (N 200 P 200 K 100). Într-o perioadă de 5 ani s-au obținut sporuri de creștere, ca efect al îngrășării, între 6 și 24 m³/ha. În majoritatea variantelor a rezultat o eficiență economică pozitivă, respectiv realizarea sporului de masă lemnoasă la costuri mai reduse decît taxa forestieră a lemnului pe picior.

Se consideră pe viitor administrarea îngrășămintelor, într-o singură repriză, în dozele arătate, cu mijloace moderne (inclusiv din avion), în arborete exploatabile și preexploatabile, cu *10—15* ani înainte de exploatare. Reținem că eficiența economică este variabilă în funcție de tipul fundamental de pădure.

Pitikin, A.I. și col.: **Arboret „unicat"de molid.** Nr. 11, 1972, pag. 27—28, 2 tabele.

Se relatează despre un arboret de o productivitate excepțională din regiunea Lvov, la altitudinea de 600 m. Etajul superior este format din molid, cu cîteva exemplare de brad, în vîrstă de 135 ani, cu un volum actual de 1 078 m³/ha (înălțimea medie 42,7 m, diametrul mediu 49,2 cm). Etajul doi este format din 4 molid, 4 brad, 2 fag, diseminat paltin, în vîrstă de 40 ani, avînd un volum de 13 m³/ha. Etajul superior a fost rărit de doborîturi de vînt; cu luarea în considerare a volumului exemplarelor extrase, masa lemnoasă la hectar ar fi constituit 1 248 m³/ha. Regenerarea naturală este asigurată prin semințiș abundent, cu predominarea molidului (total la hectar 11 000 exemplare molid și 2 000 exemplare brad), de diferite înălțimi.

Se propune protejarea acestei porțiuni, recoltarea semințelor și altoaielor, precum și transplantarea puieților din semințișul natural.

Bondarenko, N. Ia. și col.: **Despre amplasarea pinului în culturi.** Nr. 11, 1972, pag. 33—34, 1 tabel.

Autorii au cercetat diverse culturi de pin silvestru, instalate cu același număr de exemplare la hectar, dar în scheme de plantare diferite, în zone secetoase, pe soluri cu textură ușoară. Schemele cercetate au fost următoarele: 1,5 × 0,7m; 2,5 × 0,6 m și 3,0 × 0,5 m — respectiv 6,0 — 6,6 mii puieți la ha. S-au studiat sistemele radicelare (lungimea rădăcinilor orizontale și verticale, volum de sol cuprins prin rădăcini pentru un exemplar mediu, greutatea totală a rădăcinilor și defalcarea acestora pe orizonturi), precum și greutatea acelor pentru un exemplar mediu.

Se ajunge la concluzia, că în culturile instalate cu distanțe mici între rînduri se creează condiții vitrege pentru creșterea rădăcinilor și a părții aeriene, în special prin imposibilitatea efectuării întreținerilor, în urma cărcia solul se bătătorește și se instalează o floră ierbacee concurentă pentru umiditate. În cazul culturilor cu intervale mari între rînduri, condițiile de vegetație sînt mai bune datorită efectuării întreținerilor o perioadă mai îndelungată. Se recomandă arături de toamnă, la adîncimea de pînă la 30 cm, în intervalele dintre rînduri, ceea ce stimulează, după autori, formarea unor rădăcini de adîncime.

V.B.

Dadîkin, V.P. și col.: **Reglarea transpirației cu ajutorul antitranspirantelor.** Nr. 11, 1972, pag. 36—38, 2 tabele.

Autorii au cercetat, prin experimentări de laborator și de teren, posibilitatea reducerii transpirației la puieții forestieri și arbori cu ajutorul unor substanțe antitranspirante și utilizării acestei metode în scopul asigurării reușitei unor transplantări de vară. Cele mai bune rezultate s-au obținut cu emulsii pe bază de *latex*, cu ajutorul cărora (prin stropire pe aparatul foliaceu) s-a obținut o reducere a consumului de apă a plantei la 30—70 la sută, concomitent cu reducerea fotosintezei la 20—30 la sută față de normal. Cu ajutorul unei emulsii de o anumită marcă (DMMA-65), diluată cu apă, cu adăugarea unei anumite cantități mici de gelatină și săpun, prinderile la puieții transplantați în timpul verii (paltin și tei — vîrsta 6-8 ani) au variat între 88—90 la sută.

În tabele se dau date privind intensitatea transpirației și conținutul de apă în frunze în urma prelucrării cu substanțe antitranspirante, comparativ cu martorii.

Mghebrov, G.G.: **Eficiența plantării mecanizate de toamnă a laricelui.** Nr. 11, 1972, pag. 87—88.

Autorul a efectuat o foarte interesantă experiență: plantarea de toamnă a puieților de larice, comparativ cu cea de primăvară, în ambele cazuri cu mașinile SBN-1 și LMD-1 (aflate în dotația unităților silvice din URSS). Condițiile de teren și de lucru au fost identice în variantele experimentale (teren nedefrișat, pregătirea solului cu plugul, puieții din aceeași pepinieră, au lucrat aceleași tractoare și chiar aceeași muncitori).

După al doilea an de vegetație, rezultatele au diferit relativ puțin, respectiv prindere 93 la sută la plantarea de toamnă cu mașina SBN-1 și 91 la sută la cea de primăvară, respectiv 92 și 87 la sută cu mașina LMD-1. După cinci perioade de vegetație, procentele de menținere au fost de 79 și 77 la sută la plantațiile de toamnă și 77, respectiv 73 la sută la cele de primăvară. Înălțimile medii au diferit în mod nesemnificativ (1—2 cm) la culturile instalate. Experiența **demonstrează în mod cert posibilitățile mari existente în cazul plantărilor de toamnă.**

V.B.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

* * *: **Influenţa acoperirii solului cu o folie de polietilenă neagră asupra prinderii şi creşterii unei plantaţii de pin laricio.** Nr. 1, 1972, p. 47—50.

Experimentările au urmărit să determine influenţa pozitivă a unor folii de masă plastică, negre, de 1 × 1 m, instalate imediat după plantare şi prevăzute cu un orificiu care permite punerea completă în lumină a părţii aeriene a puieţilor. În prealabil terenul a fost degajat de vegetaţie, solul pregătit, iar marginile foliei îngropate în sol pentru fixare. Această ultimă operaţie s-a dovedit foarte migăloasă şi costisitoare. După cinci ani de la plantare tratamentul menţionat a dus la obţinerea unui spor de 14% în creşterea totală a puieţilor de pin laricio de Calabria. Deşi grosimea foilor de plastic a fost de 60, 80 şi 100 microni, rezultatele au fost echivalente. În schimb foile groase de 40 microni s-au dovedit a fi insuficient de rezistente. Se remarcă faptul că datorită costului ridicat al operaţiei (1 F de puiet) nu se poate generaliza aplicarea metodei întrucît întreţinerea obişnuită costă pe jumătate. Prin găsirea unor procedee mai ieftine de fixare a foliei de plastic costul operaţiei poate fi redus.

* * *: **Comportarea în plantaţie a puieţilor de răşinoase după păstrarea la temperatura ambiantă.** Nr. 2, 1972, p. 125—128.

Puieţii repicaţi de doi ani de pin negru, pin silvestru, duglas, molid, *Picea sitchensis* şi brad de Caucaz au fost păstraţi după scoaterea din pepinieră în pungi de plastic (format 90 × 130 cm) într-un hangar, în cutii de carton. În linii mari prinderea şi creşterea puieţilor n-a fost practic influenţată de o păstrare de 10 zile pînă la 3 luni la temperatura mediului ambiant, în ambalajele specificate. Referitor la menţinere, chiar durata maximă de păstrare nu afectează pierderea puieţilor de duglas. Rezultatele au fost obţinute după ierni normale, lipsite de geruri excesive. Experienţele avînd caracter preliminar, se recomandă a fi continuate, îndeosebi sub aspectul verificării altor procedee de păstrare a puieţilor (în camere frigorifice).

S. R.

SYLWAN

Sierpiński, Z.: Influenţa consistenţei asupra variaţiei populaţiilor de insecte vătămătoare arboretelor. În: CXVI, nr. 2, 1972, pag. 1—16, 1 fig., 4 tab., 44 ref. bibl., rezumate în rusă şi engleză.

În arboretele de pin, apariţia diferitelor specii de entomodăunători, dinamica şi evoluţia populaţiilor respective, depind de valoarea consistenţei culturilor.

În culturile poienite şi în cele puternic rărite, de diferite vîrste tinere, găsesc condiţii favorabile *Exoteleia dodecellas* L., *Rhyacioniya buoliana* Schiff., *Aradus cinnamomens* Panz., *Petrova — Evetria resinella* L., *Brachyderes incanus* L., *Cacoecia piceana* L., *Neodiprion sertifer* Geoffr. şi altele de mai mică importanţă. În arboretele de vîrste mai mari, consistenţa scăzută favorizează înmulţirea în masă a diprionidelor pinului, în special a lui *Diprion pini* L. În aceste arborete poienite sau puternic rărite se localizează adesea centrul începutului gradaţiilor unor vătămători de *Dendrolimus pini* L. şi *Acantholyda nemoralis* Thoms.

Dintre vătămătorii secundari, *Phaenops cyanea* F. invadează numai exemplare din arboretele mult rărite, din poieni de la liziere. *Ips sexdentatus* Boern., se înmulţeşte puternic pe suprafeţele supuse poluării industriale, vădind o comportare similară insecţiilor anterior menţionate. Dăunările produse de ciupercile parazite şi de factorii abiotici — mai ales de către vînat — depind, de asemenea, de consistenţa arboretelor.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Bartet J. H. şi Pleines, W.: Simularea evoluţiei pădurilor de codru în funcţie de tratamentul silvicultural. În: 123, nr. 10, oct. 1972, p. 667—695, 4 fig., 4 tab., rezum. în lb. germană.

Pentru a putea efectua, cu urgenţa care se impunea, revizuirea planurilor amenajistice ale pădurilor pe care le gospodăreşte, Serviciul silvic, cantonul din Lausanne, efectuase încă din 1969 inventarierile şi interpretările necesare luării unor decizii pe termen mediu. Lipseau deci premizele pentru formularea unor decizii pe termen lung şi foarte lung, scop în care autorii în colaborare cu Şcoala Politehnică Federală şi Serviciul Silvic al Cantonului Vaud au studiat şi întocmit un model de simulare care încearcă să prezinte influenţa intervenţiilor silviculturale asupra producţiei viitoare a arboretelor de codru, pure sau amestecate, de molid şi de fag. Acest instrument de planificare (amenajistică) este un model denumit în cazul de faţă „FORSIM".

În articol se descrie, într-o formă deosebit de clară şi accesibilă, construcţia modelului de simulare, începînd cu elementele iniţial cunoscute (amenajamentele existente şi rezultatele obţinute, fertilitatea, tabelele de producţie corespunzătoare existente — Dr. E. Badoux, 1964, precum şi ipotezele de construcţie, respectiv: ipoteza creşterilor pornindu-se de la legea lui Eichorn, dar exprimată în funcţie de suprafaţa de bază, ipoteza mortalităţii, ipoteza doborîturilor de vînt, ipoteza amestecului, a vîrstei, a sortimentelor). Definirea parametrilor simulării s-a referit la alegerea suprafeţelor cu tăieri definitive, precum şi la rărituri, specificîndu-se şi aici toate relaţiile dintre diferitele caracteristici (variabile) precum şi simbolistica acestora. Spre ilustrare se reproduce, cu toate detaliile concrete, exemplul pădurilor comunale Villars — Tiercelin, cu analiza critică a cazului luat în considerare.

Programul de simulare „FORSIM" a fost transpus în limbaj FORTRAN IV pentru ordinatorul CDC 6400/6500 al Şcolii Politehnice de la Zürich. Se fac şi aprecieri de ordin economic.

TD.

SILVA FENNICA

Räsänen, P. K. şi Hiltunen, M.: Efectul diferitelor categorii de puieţi de pin silvestru asupra prinderii şi creşterii. Vol. 5, nr. 3, 1971, p. 215—225.

Puieţi de pin silvestru de 2 + 1; 1 + 1 şi 2 + 0 ani, proveniţi de la trei pepiniere au fost păstraţi 5 zile după scoatere într-un adăpost de lemn. Jumătate din ei au fost apoi plantaţi direct în dispozitivele experimentale, iar cealaltă jumătate au fost ţinuţi cu rădăcinile în apă cîte 3—6 ore, în scopul compensării pierderilor suferite în cursul păstrării. În conformitate cu rezultatele experimentului, efectul ţinerii rădăcinilor în apă a fost extrem de mic: diferenţe s-au observat în favoarea puieţilor ţinuţi în apă numai în privinţa lungimii acelor şi numărului mugurilor laterali. În privinţa precentului de menţinere şi al creşterii puieţilor nu s-au observat deosebiri între variante.

Räsänen, P. K. şi Hänninen, T.: Efectul unor metode de conservare peste iarnă asupra puieţilor de pin silvestru de diferite categorii. Vol. 5, nr. 3, 1971, p. 234—246.

S-a urmărit efectul diferitelor metode de păstrare peste iarnă asupra puieţilor de pin silvestru de 1 + 0, 1 + 1 şi 2 + 0 ani. Variantele de păstrare au fost: 1) într-o cameră frigorifică; 2) într-o ladă de lemn îngropată în sol şi 3) submerşi într-un lac. În toate variantele puieţii au fost ambalaţi în pungi de material plastic la finele lunii octombrie, iar martorul l-au constituit puieţii rămaşi în paturile de vegetaţie din pepinieră. În primăvara următoare puieţii conservaţi au fost plantaţi în 15 blocuri randomizate, totalizînd 1 800 puieţi. Urmărirea lor s-a făcut timp de trei ani, înregistrîndu-se menţinerea, creşterile şi lungimea acelor. În camera frigorifică nu s-au putut realiza temperaturile planificate de — 2... — 6°C, ci mult mai coborîte (— 15°C), iar în lăzile îngropate în sol temperatura a oscilat între — 4,2°C şi — 18°C.

Rezultatele arată că puieţii păstraţi prin primele două procedee (cameră frigorifică şi îngropare în sol) s-au dezvoltat tot aşa de bine ca şi cei rămaşi peste iarnă în pepinieră, cu excepţia celor de 1 + 0 ani care s-au păstrat mai greu. Puieţii păstraţi sub apă au murit în timpul iernii. Pe baza acestor rezultate se concluzionează că în condiţiile Finlandei păstrarea peste iarnă a puieţilor aşezaţi în pungi de plastic poate fi realizată aproape cu acelaşi succes şi în depozite simplu amenajate, ceea ce este mult mai economic decît în cazul folosirii camerelor frigorifice.

S.R.

Luukkanen, O.: **Variaţia genetică a fotosintezei în speciile forestiere.** Helsinki-Finlanda, vol. 6, 1972, nr. 2, p. 63—89, 1 fig., 143 ref. bibl., rezumate în l. engleză (originalul în l. finlandeză).

Problema fotosintezei a fost urmărită pe o arie largă în literatura de specialitate europeană (finlandeză, suedeză, engleză, germană, sovietică, poloneză, turcă etc.) şi americană chiar în materialele prezentate recent, la Gainsville-Florida (S.U.A.), cu ocazia Congresului IUFRO din 1971, pentru răşinoase (larice, pin duglas etc.) şi foioase (plopi hibrizi, fag, mesteacăn etc.). În cadrul cunoştinţelor contemporane, autorul a făcut şi cercetări proprii în S.U.A., pe clone de plopi, stabilind variaţia şi legătura CO_2 cu fotosinteza, fotorespiraţia. Pe baza concluziilor recomandă studii în continuare pentru clarificarea problemei metabolismului CO_2 la speciile forestiere. Scopul urmărit în aceste cercetări nu este legat de un interes concret, practic: a se desluşi legitatea fenomenului producţiei, a creşterii arborilor, în legătură cu variaţia considerabilă genetică inter- şi intraspecifică privind schimbul de CO_2 la arbori. În afară de studiul în sine, utilă este şi examinarea bibliografiei, 143 lucrări, care impresionează prin nota de actualitate a problemei în multe ţări.

Kärkkäinen, M.: **Observaţiuni referitoare la crăcile molidului.** Helsinki-Finlanda, vol. 6, 1972, nr. 2, p. 90—115, 4 fig., 7 tab., 17 ref. bibl., rezumate în l. engleză.

În exploatările din Finlanda se ţine seama şi de un indicator exprimat de raportul dintre cantitatea de crăci şi lungimea trunchiului. De aceea, autorul a strîns material de teren pentru a determina acest raport mai bine decît este cunoscut pînă acum. În acest scop, a ales 12 exemplare de molid (din regiunea centrală a Finlandei) şi le-a măsurat: lungimea (15,1—22,0 m) şi diametrul la 1,30 m de la sol (16—25 cm); le-a calculat volumele (171—482 dm³). În ceea ce priveşte crăcile: a strîns 2 118 bucăţi în total; de la fiecare arbore 116—224 bucăţi. A cîntărit fiecare trunchi verde şi a găsit: 114—337 kg/buc. A măsurat diametrul crăcilor la capătul gros, lungimea lor, greutatea lor verde pe fiecare 2 m lungime de trunchi. Între toate aceste mărimi a stabilit corelaţii. A constatat de exemplu că diametrul crăcilor poate fi dedus din lungimea lor, că variaţia diametrului crăcilor de-a lungul trunchiului este regulată, că numărul crăcilor şi suprafaţa lor transversală se poate deduce din volumul trunchiului sau din diametrul la 1,30 m de la sol etc.

Kallio, T.: **Un exemplu de pierderile economice provocate de putregai în arboretele de molid din Sudul Finlandei.** Helsinki—Finlanda, vol. 6, nr. 2, 1972, p. 116—124, 5 tab., 21 ref. bibl., rezumate în limba engleză.

Determinarea putregaiului s-a făcut înainte de doborîrea arborelui. Cu burghiul (Pressler) de determinarea creşterilor şi după doborîre pe secţiunea transversală a trunchiului. Se constată că determinarea cu burghiul nu este exactă. În general, pentru toţi arborii din sudul Finlandei se consideră o pierdere de circa 13 % datorită putregaiului, ceea ce reprezintă circa 38 milioane mărci finlandeze. Acestea sînt aşa-numitele pierderi directe. Mai există şi alte pierderi, indirecte, cel puţin tot aşa de mari.

Hari, P. şi Lehtiniemi, T.: **Efectul temperaturii şi umidităţii asupra germinaţiei şi producerii de CO_2 la seminţele de molid (*Picea abies* (L) Karst.) într-un mediu controlat.** Helsinki-Finlanda, vol. 6, nr. 2, 1972, p. 125—141 9 fig., 1 tab., 19 ref. bibl.

Măsurători şi consideraţii teoretice în legătură cu determinarea dezvoltării germinaţiei la seminţele de molid şi concomitent cu determinarea consumului de substanţe nutritive. În text se dau detalii referitoare la materialele folosite în experiment şi metoda aplicată, inclusiv aparatura (URAS). În concluzie: progresul germinaţiei se poate determina prin cantitatea de CO_2 produsă; există o relaţie strînsă între producerea de CO_2 pe de o parte şi temperatura aerului şi umiditatea substratului etc., pe de altă parte.

Kärkkäinen, M.: **Un punct de vedere referitor la producţie în ştiinţa muncii forestiere.** Helsinki-Finlanda, vol. 6, nr. 2, 1972, p. 142—146, 1 tab., 1 ref. bibl., rezumate l. engleză.

Sînt discutate două noţiuni: „consumul de timp" şi „producţia" (randamentul muncii), ambele utilizate în ştiinţa muncii forestiere şi în exploatările forestiere. De exemplu, în materie de transporturi „consumul de timp" se exprimă în min/m³ iar producţia în m³/oră (m³/h).

Concluzia practică la care ajunge autorul: se recomandă ca folosirea acestor doi termeni să fie totdeauna cea justă conţinutul lor bine definit în lucrările de ştiinţa muncii, deoarece nu există încă o convenţie clară în această materie şi nu este acelaşi lucru dacă se ia una sau cealaltă noţiune ca variabilă dependentă în analiza de regresie.

Th. B.

THE PAKISTAN JOURNAL OF FORESTRY

Manzoor, A. şi Malik, N. M.: **Notă privind substanţele chimice care se pot extrage din scoarţa de nuc (*Juglans regia*) şi efectul lor de curăţare a depozitelor de tartru.** În vol. 21, nr. 3, iul. 1971, p. 325—327, 3 tab., 2 ref. bibl.

Scoarţa de nuc comun conţine diferiţi compuşi, printre care juglonî $C_{10}H_6O_3$ precum şi 3,2 ...5,7% pirogalol din taninuri vegetale. Juglon-ul, cunoscut şi sub denumirea de „Nucin", este un component activ din coaja de nuci verzi şi are o puternică acţiune fungicidă. S-a analizat coaja respectivă spre a-i stabili compoziţia şi a cunoaşte efectul diverselor extracte asupra depozitelor de tartru de pe dinţi.

S-a constatat, printre altele, că pirogalolul din taninurile respective are efect antibacterian şi antiseptic, deci de inhibiţie a infecţiilor microbiene favorizate de descompunerea hidrocarbonatelor (din resturile de alimente rămase pe dantură). Tartru s-a dovedit numai într-o proporţie redusă solubil în aceste extracte, dar valoarea cojii pentru igiena orală constă în însuşirile ei antiseptice şi antibacteriene.

Revista din care am selectat acest studiu scurt a început în ultima vreme să fie primită la biblioteca CDIL.

T. D.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND HOW TO INCREASE THEIR EFFICIENCY IN THE ACTION OF FOREST IMPROVEMENT INTENSIFYING

R. DISSESCU: **Forest management and forest production prognosis**

★

I. DAMIAN and D. PARASCAN: **Transplantation and its consequences upon some physiological processes in the seedlings**

C. STĂNESCU: **On the fusariosis control in the softwood cultures in nurseries**

M. CAVA: **How to cure the wounds caused by natural and artificial pruning to spruce**

V. GIURGIU: **Biometric relations for the automatic drawing up of the forest management**

H. IONESCU: **How to prevent the damages caused by the game to the softwood plantations**

POINTS OF VIEW

I. LEAHU: **Theoretical considerations on the uneven-aged stands in the ligh of the theory of systems**

CONSULTATIONS

I. CATRINA: **Present problemes and of the researchworks on chemical fertilization in silviculture**

I. MIHNEA: **On the protection of the wild animals**

FROM THE AGENDA OF THE VII th WORLD FOREST CONGRESS

The progresses and tendencies of the forest science and technique so as they are seen by IUFRO

R. DISSESCU: **Forest management and forest production prognosis**

Starting from the fact that forest management is an action of present and future organization of the forests with respect to the previsions on the forest resources evolution, wood amount increase and social-economic requirements from the forests, the author deals with the ways to improve the procedures and methods of taking decisions and prognosticating. He recommends operational researches and automatic processing of the data, mentioning the acievements got in our country in the working out computation programmes and mathematical methods for the establishment of the production targets, determination of the aim-composition and the best age for felling, as well as the working out of the harvesting ten-year plan — given just in its algebric form.

V. GIURGIU: **Biometric relations for the automatic drawing up of the forest management**

There are presented the mathematical expressions of the biometrical relations regarding the stand average diameter, average height, upper height, relative production class, absolute production class, normal basic area and volume. The computation of the volume is presented in three variants: 1) on the basis of the integral or partial inventories; 2) depending on the basic area established by means of the Bitterlich procedure; 3) depending on the stand density.

The quotients of the regression equations given in the paper are determined for all the main forest species in Romania (22 species). These equations are a mathematical expression of the dendrometric tables used in practice, being very useful in the automatic drawing up of the management. Many of the relations have already been introduced into the computation programmes drawn up for the electronic computers ODRA 1204 and IBM-360.

In another issue (nr. 4/1973) there will be presented some other relations established for this purpose.

I. DAMIAN **and** *D. PARASCAN*: **Transplantation and its consequences upon some physiological processes in seedlings**

The paper analyses some consequences of the disturbance of the main physological processes in seedlings through their transplantation.

Thus, the paper points out the way the seedlings are bearing the dehydration process and its consequences upon the success of the cultures. At the same time the methods of establishing an internal hydric equilibrium in seedlings after the planting operation are illustrated.

Finally the paper underlines the necessity to use some physiological indicators for determining the planting stock quality, besides the extisting standards.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА ЛЕСОВ

Р. ДИССЕСКУ: Лесоустройство и прогноз лесной продукции

*

И. ДАМИЯН и *Д. ПАРАСКАН:* Пересадка и её последствия относительно некоторых физиологических процессов саженцев

К. СТАНЕСКУ: Борьба с фузариозом хвойных культур в питомниках.

М. ГАВА: Некоторые замечания относительно защиты ран от натуральной и искусственной очистки от сучьев у ели

Р. ГАШПАР: Метод определения коэффициента шероховатости русла селевых потоков

В. ДЖУРДЖУ: Биометрические отношения при автоматическом редактировании лесоустроительного отчета (вычисление среднего диаметра, средней высоты, бонитета по запасу)

Х. ИОНЕСКУ: Метод предотвращения ущерба причиненного дичью плантации хвойных

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И ЛЯХУ: Теоретические соображения относительно многовозрастных насаждений в свете теории систем

КОНСУЛЬТАЦИИ

И. КАТРИНА: Современные задачи и результаты исследований относительно химического удобрения в лесном хозяйстве

И. МИХНЯ: По вопросу защиты диких зверей

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Прогрессы и тенденции лесной науки и техники с точки зрения ЮФРО

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ.

ДИССЕСКУ: Р,: **Лесоустройство и прогноз лесной продукции**

Исходя из того, что лесоустройство представляет собой организационное действие в настоящее время и на перспективу в соответствии с предвидениями в развитии производственного фонда прироста по древесине и общественно-экономических требований к лесу, автор рассматривает особенности усовершенствования решительных способов и методов, использованных для прогнозов. Среди них рекомендуются методы исследования по операциям и техника автоматической обработки данных, имея ввиду достижения полученные в нашей стране в области разработки вычислительных программ и математических методов относительно целей производства, определения состава — цель и оптимального возраста рубки, а также и разработку десятилетнего плана по сбору урожая, представленного в алгебраической форме.

И. ДАМИЯН и *Д. ПАРАСКАН:* **Пересадка и ее последствия относительно некоторых физиологических процессов у саженцев**

В статье анализируются некоторые последствия нарушения физиологических процессов саженцев из-за их пересадки.

Таким образом, предлагается метод пересадки при котором саженцы выдерживают процесс обезвоживания и его последствия обеспечивая успех культур. В то же время, анализируются пути восстановления внутреннего водного равновесия саженцев после посадки.

В заключение, в статье подчеркивается необходимость использования некоторых физиологических показателей для уточнения качества саженцев для посадки кроме существующих в СТАС-е элементов.

ДР. Инж. В. ДЖУРДЖУ: **Биометрические отношения при автоматическом редактировании лесоустроительного отчета.**

Представлены математические выражения биометрических отношений по вопросу среднего диаметра, средней высоты, наибольшей высоты, относительного бонитета, абсолютного бонитета, нормальной площади сечения на высоте груди и запаса насаждений. Расчет запаса представлен в трех вариантах: *1.* на основе всеобщей или частичной инвентаризации; 2. в зависимости от площади сечения на высоте груди определенной по способу Биттерлих; 3. в соответствии с полнотой насаждения.

Коэффициенты регрессивного уравнения, представленные в статье, определены для всех главных лесных пород Румынии (22 породы). Эти уравнения представляют собой математическое выражение дендрометрических таблиц используемых в практике, будучи наиболее применимыми для автоматического редактирования лесоустроительных отчетов. Многие из представленных отношений уже были введены в расчетные программы составленные для электронных вычислителей ODRA — 1204 и IBM — 360.

В одной из будущих статей (№ 4/1973 г.) будут представлены и другие отношения, установленные с той же целью.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA" — Serviciul export — import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 România

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACCTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

R. DISSESCU : **Aménagement et prognose de la production forestière**

☆

I. DAMIAN et D. PARASCAN : **Transplantation et ses conséquences sur certains processus physiologiques des plants**

C. STANESCU : **Lutte contre la fonte des semis dans les cultures de résineux en pépinières**

M. GAVA : **Quelques observations concernant le recouvrement, des blessures d'élagage naturel et artificiel chez l'épicéa**

V. GIURGIU : **Relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement (calcul du diamètre moyenne, de la classe de production, du volume)**

H. IONESCU : **Méthode de prévention des dégats produits par le gibier dans les plantations de résineux**

POINTS DE VUE

I. LEAHU : **Considérations théoriques sur les peuplements d'âges mêlés dans la lumière de la théorie des systèmes**

CONSULTATIONS

I. CATRINA : **Problèmes actuels et résultats des recherches concernant la fertilisation chimique en sylviculture**

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

I. MIHNEA : **Sur la protection des animaux sauvages**

DE L'AGENDA DE VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

*****Progrès et tendances de la science et technique forestières, ainsi qu'ils sont vus par l'IUFRO**

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUES DES REVUES

R. DISSESCU : **Aménagement et prognose de la production forestiere**

Partant du fait que l'aménagement des forêts constitue une action d'organisation actuelle et en perspective de celles-ci par rapport aux prévisions sur l'évolution du fonds de production, des accroissements en matière ligneuse et des demandes socio-économiques par rapport à la forêt, l'auteur discute les modalités de perfectionnement des procédés et méthodes de décision et de prognose utilisées. Parmi celles-ci, on recommande les méthodes des recherches opérationnelles. On souligne aussi les réalisations obtenues dans notre pays, dans la direction de l'élaboration des programmes de calcul et des méthodes mathématiques concernant l'établissement des buts de production, la détermination de la composition-finale et de l'âge optimum d'exploatation, ainsi que l'élaboration du plan décennal de récolte-présenté même dans sa forme algébrique.

I. DAMIAN et D. PARASCAN : **Transplantation et ses conséquences sur certains processus physiologiques des plants**

On fait une analyse de certaines conséquences de la perturbation de principaux processus physologiques des plants, par leur transplantation. Ainsi, il est mis en évidence la manière dans laquelle les plants supportent le processus de déshydratation et les consequences de celui-ce pour la bonne ressite des cultures. En même temps, on analyse les moyens de rétablissement de l'équilibre hydrique interne des plants après la plantation.

A la fin, l'article souligne la nécesité de l'utilisation de certains indices physiologiques pour définir la qualité des plants à planter, outre les éléments des standards existents.

V. GIURGIU : **Relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement (calcul du diamètre moyen, de la hauteur moyenne, de la classe de production, du volume)**

On présente les expresions mathématiques des relations biométriques concernant le diamètre moyen, la hauteur moyenne, la hauteur supérieure, la classe de prodction relative, celle de production absolue, la surface terrière normale et le volume des peuplements. Le calcul du volume est présenté en trois variantes : 1) sur la base des inventaires intégraux ou partiaux ; 2) par rapport à surface terrière déterminée par le procédé Bitterlich ; 3) en fonction de la consistance du peuplement.

Les coefficients des équatuions de régression présentées dans l'article ont été déterminés pour toutes les principales essences forestieres de Roumanie (22 essences). Ces équations représentent une expression mathématique des tables dendrométriques employées en pratique, étant de la plus grande utilité pour la rédaction automatique de l'aménagement. Beaucoup de relations présentées ont été déja introduites dans les programmes de calcul élaborés pour les calculateurs électroniques ODRA-1204 et IBM-360.

Dans un futur article (no. 4/1972) il sera présenté d'autres relations établis dans ce but.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA“ — Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64–66, P.O.B. 2001 România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 3** **Martie 1973**

INHALT

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

R. DISSESCU: **Die Fortsteinrichtung und die Prognose der forstwirtschaftlichen Produktion**

*

I. DAMIAN **und** *D. PARASCAN*: **Die Verpflanzung und ihr Einfluss auf einige physiologische Vorgänge in der Pflanze**

C. STĂNESCU: **Bekämpfung der Umfallkrankheit bei der Anzucht von Nadelholzpflanzen**

M. GAVA: **Einige Beobachtungen bezüglich der Verdeckung von natürlichen und künstlichen Ästungswunden bei der Fichte**

V. GIURGIU: **Biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks (Berechnung von Mitteldurchmesser, Mittelhöhe, Ertragsklasse und Holzmasse)**

H. IONESCU: **Eine Methode zur Vorbeugung von Wildschäden in Nadelholzkulturen**

GESICHTSPUNKTE

I. LEAHU: **Theoretische Betrachtungen über ungleichaltrige Bestände im Lichte der Systementheorie**

KONSULTATIONEN

I. CATRINA: **Aktuelle Fragen und Untersuchungsergebnisse auf dem Gebiet der chemischen Düngung im Waldbau**

LESERBEITRÄGE

I. MIHNEA: **Zum Schutz von wilden Tieren**

AUS DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Fortschritte und Entwicklungstendenzen der Forstwissenschaft und-technik aus der Sicht der IUFRO

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

R. DISSESCU: **Die Forsteinrichtung und die Prognose der forstwirtschaftlichen Produktion**

Agesichts der Tatsache dass die Forsteinrichtung die aktuelle und weitsichtige Organisieurung der Wälder darstellt, und das im Zusammenhang mit der Voraussicht auf die Entwicklung des Holzvorrats, des Holzmassenzuwacheses und des sozial-ökonomischen Anspruchs gegenüber dem Wald, untersucht der Verfasser die Möglichkeiten der Vervollkommunung der angewandten Verfahren sowie Entscheidungs — und Prognosemethoden. Von diesen werden die Methoden der Operationsforschung und die elektronische Datenverarbebeitung empfohlen. Dabei wird auf rumänische Verwirklichungen auf dem Gebiet der Ausarbeiung von Programmen und der Anwendung Mathematischer Methoden zur Festlegung des Betriebsziels, Bestimmung der Zielzusammensetzung und des optimalen Hiebsalters sowie der Ausarbeitung des zehnährigen Nutzungsplans in algebrischer Ausdrucksform hingewiesen.

V. GIURGIU: **Biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks**

Dargestellt werden die mathematischen Ausdrücke der biometrischen Zusammenhänge mit Bezug auf Mitteldurchmesser, Mittelhöhe, Oberhöhe, relative Ertagsklasse, absolute Ertragsklasse, normale Grundfläche und Bestandesvolumen. Die Volumenberechnung wird in drei Varianten angegeben: 1) auf Grund vollständiger oder teilweiser Bestandesaufnahmen; 2) in Abhängigkeit von der nach Bitterlichs Winkelzählmethode bestimmenten Grundfläche; 3) im Zusammenhang mit dem Schlussgrad des Bestandes.

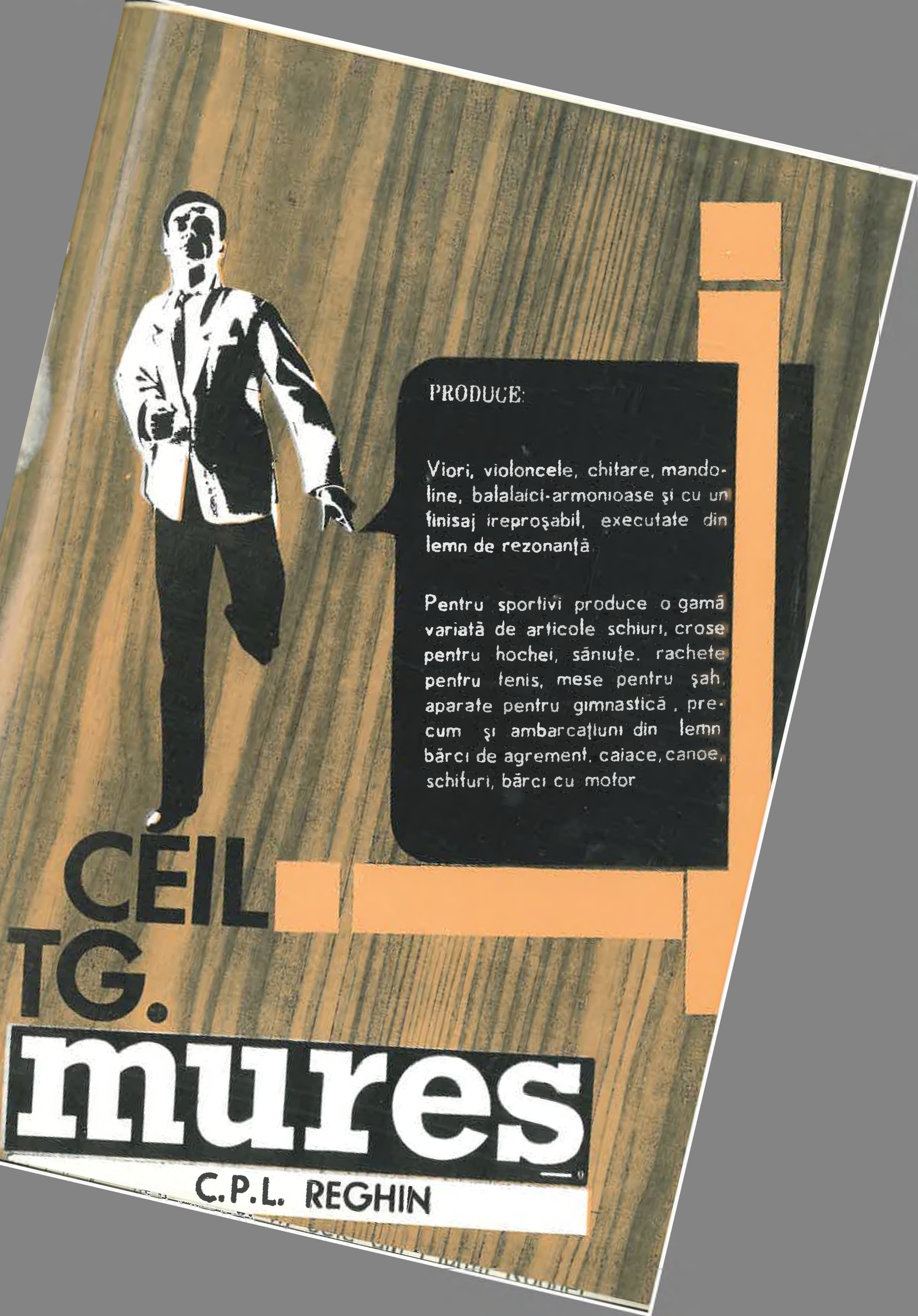
Die Koeffizienten der im Aufsatz angegebenen Regressionsgleichungen wurden für 22 Hauptholzarten Rumäniens bestimmt. Diese Gleichungen sind eine mathematischer Ausdruck der in der Praxis verwendeten dendrometrischen Tafeln und sind von grossem Nutzen für die automatisierte Ausarbeitung des Foresteinrichtungswerks. Die Mehreit der Angeführten Relationen sind bereits in den Programmen aufgenommen welche für die Computer ODRA-1204 und IBM-360 aufgestellt worden sind. In einem künftigen Beitrag (Heft 4/19723) werden auch andere zum selben Zweck aufgestellte Relationen dargestellt.

I. DAMIAN und *D. PARASCAN*: **Die Verpflanzung und ihr Einfluss auf einige physiologische Vorgänge in der Pflanze**

Im Aufsatz werden einige Störungen der physiologischen Hauptvorgänge untersucht, die infolge Verpflanzung bei Forstpflanzen auftereten. So die Art und Weise wie die Pflanzen den Entwässerungsvorgang vertrangen und wie sich das zum Erfolg der Pflanzung verhält. Zugleich wird der Vorgang der Wiederherstellung des inneren Wassergleichgewichts der Forstpflanze nach der Ausppflanzung untersucht.

Zum Schuss wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, dass die Pflanzenqualität nebst den in Standarten festgelegten Eigenschaften auch durch physiologische Kennzeichen bestimmt wird.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA" Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. 2001 România



PRODUCE:

Viori, violoncele, chitare, mandoline, balalaici-armonioase şi cu un finisaj ireproşabil, executate din lemn de rezonanţă.

Pentru sportivi produce o gamă variată de articole schiuri, crose pentru hochei, săniuţe, rachete pentru tenis, mese pentru şah, aparate pentru gimnastică, precum şi ambarcaţiuni din lemn bărci de agrement, caiace, canoe, schifuri, bărci cu motor.

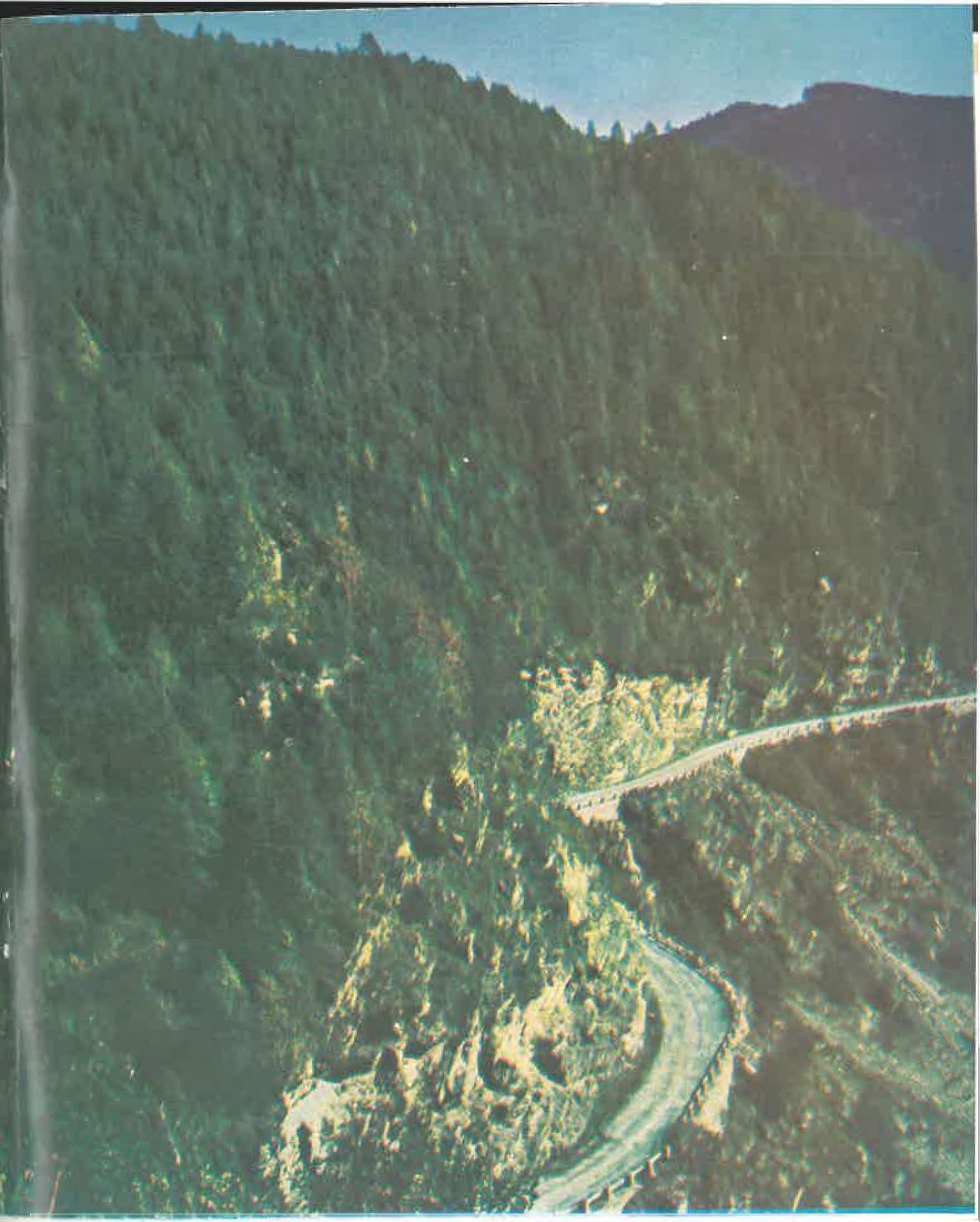
CEIL
TG.
mures

C.P.L. REGHIN

I.S. TIMIŞ

fazaneria pădurea verde» * «

Vă asigura o vinătoare plăcuta la fazani in zilele de duminecă ale sezonului de vinatoare din acest an.



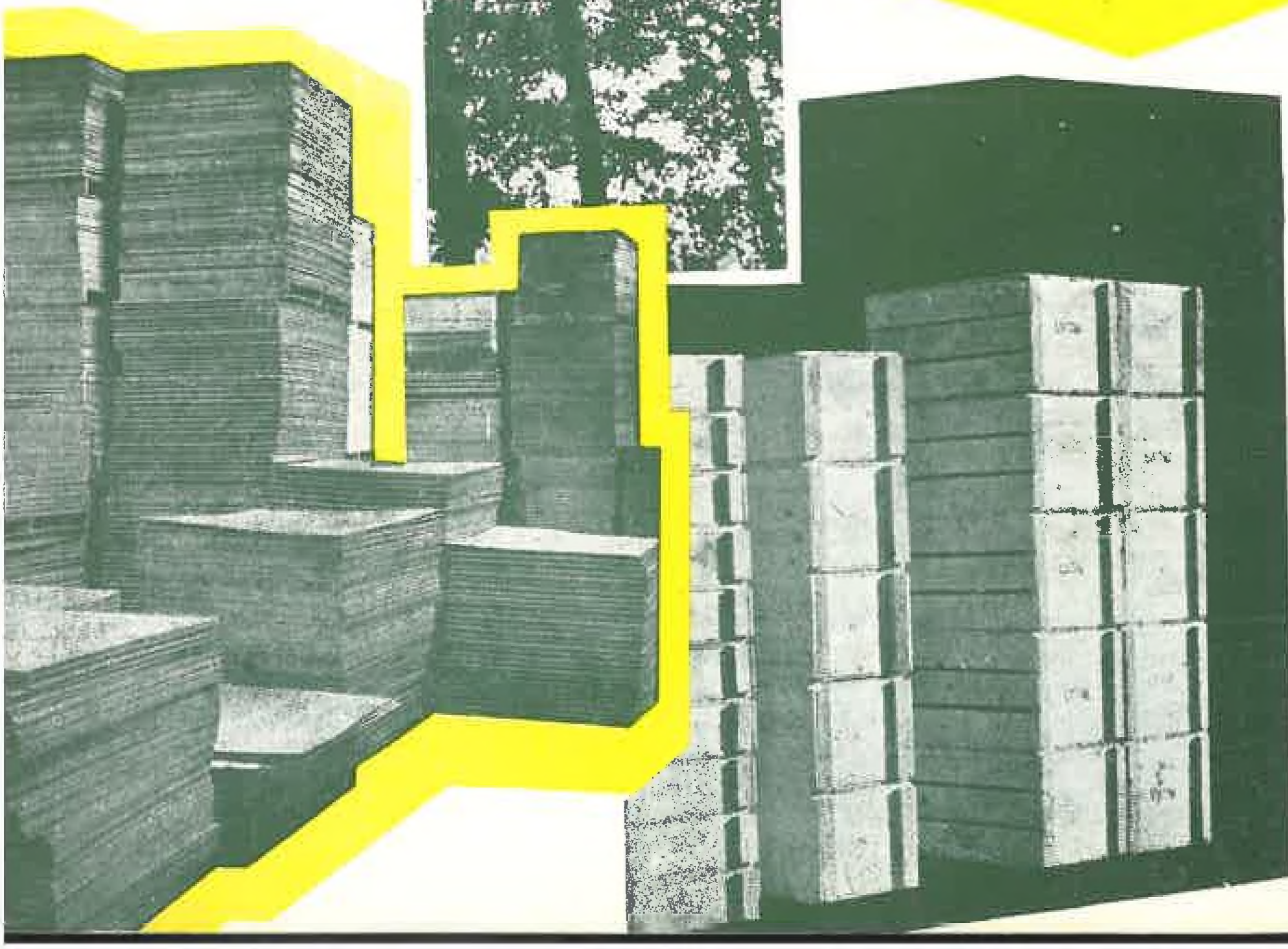
REVISTA PADURILOR

1973 4

ceil
DEVA

Produce şi livrează pe bază de repartiţie

Lăzi de ambalaje pentru uz general din lemn de foioase
Cherestea de răşinoase, de fag, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale de cale ferată îngustă, doage pentru butoaie de ambalaj din cherestea de fag, doage din lobde de fag, doage de fag pentru butoaie de bere



inspectoratul silvic bistriţa năsăud

Pădurile situate în bazinul Someşului Mare (Jud. Bistriţa Năsăud) sînt renumite prin varietatea speciilor de vînat şi prin vigurozitatea trofeelor.

Vă invităm să petreceţi o zi de vînătoare la cocoşi de munte şi o zi de pescuit la păstrăvi în pădurile şi apele din frumoasa staţiune balneoclimaterică Colibiţa şi în cele din Munţii Rodnei.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR
DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 Nr. 4 APRILIE 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

DISCUŢII

Tema: CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

C. D. CHIRIŢĂ: **Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc** 189

Răspunsuri date de către: **Ing.** *POP MIHAI*, **Ing.** *BOLOGA ALEXANDRU*, 196
Ing. *FĂINIŞ MIRICĂ* **şi Ing.** *GHIGU CORNEL* 197

★

BUD NISTOR: **Sinteza unui deceniu de observaţii fenologice la** *Castanea sativa* **Mill.** 198

C. NIŢESCU: **Consideraţii privind raţionalizarea degajărilor şi curăţirilor** 206

A. LIUBIMIRESCU: **Despre necesitatea şi modul de executare a tăierilor de îngrijire la arboretele tinere de duglas** 209

V. GIURGIU: **Tot în legătură cu relaţiile biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului** 212

M. INAŞCU: **Un parazit periculos al vînatului acvatic** 217

N. LEGUN: **Măsuri mai eficiente pentru asigurarea condiţiilor normale de muncă şi evitarea accidentelor** 219

GH. PLOŞTINARU: **Pădurile comunale, componentă a economiei locale** 221

CONSULTAŢII

I. LEAHU: **Teoria generală a sistemelor şi aplicarea ei în silvicultură** 223

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

GH. I. MECU: **Cu privire la depistarea şi combaterea păduchelui de gală al molidului (*Sacchiphantes viridis* Ratz.)** 228

M. PĂTRĂŞESCU: **Container pentru manipularea lemnului de steri** 229

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL
Raportul final al Comisiei I — Silvicultori 229

CRONICĂ—RECENZII

„Revista Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare şi Documentare Silvică din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxe poştale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc

Prof. C. D. CHIRIŢĂ
Membru corespondent
al Academiei R.S.R.

1. De ce este justificat să se vorbească din nou despre fundamentarea naturalistică a amenajamentului?

Despre necesitatea fundamentării naturalistice a amenajamentului modern, despre modalităţile şi serviciile acestei fundamentări s-a scris în Revista Pădurilor (1968, nr. 12, Chiriţă, Vlad, Pătrăşcoiu), cu toate argumentările şi detaliile necesare, încît, ar părea de prisos să se mai insiste asupra acestui subiect.

Indiscutabil, această „carte a pădurii", a planificării şi organizării gospodăririi ei, deseori şi a transformării ei înaintate sau totale, nu poate da soluţiile adecvate pentru toate problemele producţiei forestiere fără cunoaşterea, cel puţin pînă la un anumit nivel accesibil, a izvorului însuşi al acestei producţii — mediul fizic de viaţă al pădurii — a vegetaţiei şi a relaţiilor vegetaţiei acumulatoare de masă lemnoasă cu complexul „factorilor de creştere", cu potenţele productive ale acestuia. Fiindcă este de asemenea incontestabil că **nici un proces biologic în viaţa pădurii nu se poate concepe în afara relaţiilor cu mediul** — de la germinarea seminţei şi fotosinteza firavului puiet cu primele frunzişoare verzi, pînă la formarea anuală a inelului lemnos al arborilor maturi, în condiţiile de viaţă (din atmosferă şi din sol) ale arboretului.

Viaţa pădurii fiind organic legată de condiţiile mediului fizic (staţional), silvicultura şi, în cadrul ei general, toate intervenţiile în pădure recomandate de amenajament, sînt în fond o tehnică a dirijării şi folosirii judicioase a relaţiilor arboret — condiţii de mediu, aşadar a ecologiei pădurii. De aceea, este limpede, **silvicultura nu se poate concepe ca esenţial şi corect biologică, fără a fi fundamental ecologică.**

Deşi aceste adevăruri sînt incontestabile, de aceea general recunoscute în lumea celor care dirijază viaţa pădurii, planifică şi organizează gospodărirea ei, rămîn totuşi în această materie două constatări de natură a îngrijora :

— insuficienta dominare a silvicultorului în general, de comandamentele impuse de aceste adevăruri — legi de bază ale procesului de producţie forestieră — şi, de aceea,

— insuficienta acţiune (cercetare, studiu) de cunoaştere a condiţiilor de mediu şi a relaţiilor arboret — condiţii de mediu (staţiune) şi, mai ales, insuficienta legare a soluţiilor silviculturii şi amenajamentului de natura specifică şi diferenţiată a condiţiilor de mediu.

Iată deci că, constatînd existenţa acestor insuficienţe, apare justificată necesitatea reluării problemei fundamentării naturalistice a amenajamentului.

Gîndind la conţinutul staţional şi ecologic al acestei fundamentări, este firesc să ne întrebăm dacă lucrarea de studiu şi definire corectă a acestui conţinut cu caracter naturalistic (nu însă şi sprijinirea însăşi a soluţiilor amenajamentului pe cunoaşterea naturalistică a pădurii) este de natură strict „amenajistică". Această cunoaştere este multilateral necesară amenajamentului — asupra detaliilor trimitem la lucrarea menţionată la începutul acestui text — dar în mai mare măsură este necesară silviculturii propriu-zise, iar amenajamentului în primul rînd în măsura în care prevede şi

---

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole : „Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice" — Ing. Filip Tomulescu (nr. 1/1973) ; „Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor" — Prof. dr. I. Popescu—Zeletin (nr. 2/1973) ; „Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice" — Ing. R. Dissescu (nr. 3/1973).

planifică lucrări cu sau și cu caracter silvicultural, stabilește potențialități și cicluri de producție pentru arborete de diferite specii și introduceri de noi specii a căror cultură interesează din punct de vedere economic și pune mai bine în valoare fondul forestier. Astfel fiind, lucrarea de caracterizare naturalistică a fondului forestier pentru nevoile silviculturii și amenajamentului nu este specific amenajistică și poate fi realizată ca lucrare independentă de studiu al vegetației, stațiunii, al relațiilor ecologice, al creșterii și productivității, al regenerării, al funcționalității pădurii ș.a.

În cazul existenței unei asemenea lucrări de cunoaștere naturalistică a fondului forestier, amenajamentul poate folosi din ea toate datele și indicațiile pentru fundamentarea lui pe această cunoaștere. În țările germanice în special, o asemenea lucrare descriptivă, analitică și cartografică la scară mare se execută cu un an-doi înaintea amenajamentului, sub numele de „studiul și cartarea stațională" — în stațiune cuprinzîndu-se și vegetația — de către specialiști bine formați în acest domeniu.

Este ceea ce dorim și solicităm de 30 de ani pentru buna gospodărire a pădurilor noastre. Elaborarea unor asemenea lucrări — cu valabilitate de foarte lungă durată — la gradul de detaliere necesar gospodăririi și la nivelul calitativ ireproșabil **sînt cu atît mai necesare, cu cît fondul nostru forestier suferă transformări —modificări de compoziție, substituiri, extinderi de specii în areale noi pentru ele etc. de-a dreptul revoluționare și, în consecință, fundamentarea naturalistică a amenajamentului modern românesc trebuie să fie mai aprofundată și mai detailată decît chiar a aceluia din țările cu cea mai îngrijită gospodărire a pădurilor,** în care nu sînt necesare asemenea transformări profunde și rapide în fondul forestier. Cîtă cunoaștere ecologică și stațională reclamă aceste transformări, pentru ca rezultatele lor să fie fără excepție cert cele scontate, și cîte greșeli, cît de grave greșeli s-ar putea produce din insuficiența acestei cunoașteri!

Dar, cum deocamdată asemenea lucrări independente de studii și cartări staționale nu se execută la noi, studiul naturalistic complex al fondului forestier rămîne încă legat de amenajament și cuprins în acesta.

Lucrările de caracterizare naturalistică a fondului forestier și modalitățile de folosire a acestei caracterizări în silvicultură și amenajament se pot face la diferite nivele de aprofundare și detaliere. În contribuția de față ne propunem a defini o modalitate de lucru pentru caracterizarea complexă a fondului forestier (stațiune, vegetație) și punerea în valoare a acestei caracterizări în scopul unei fundamentări naturalistice superioare a silviculturii și amenajamentului, cu posibilități accesibile silvicultorului specializat în studiul stațiunilor, al solurilor, al vegetației și în ecologia forestieră și orientat în concepția modernă, ecosistemică, de studiu al biosferei.

2. Generalități despre concepția ecosistemică în considerarea și studiul pădurii

O foarte scurtă incursiune în domeniul acestei concepții este necesară, atît pentru a se înțelege mai bine modul de lucru în interpretarea ecologică a datelor de studiu al unităților biosferei (unitățile de organisme și condiții de mediu, cum sînt diferitele unități sistematice ale fondului forestier), cît și pentru a întări și pe această cale convingerea despre necesitatea cunoașterii adîncite a pădurii ca cea mai complexă comunitate de organisme și condiții de mediu, a relațiilor și legilor ei de viață, pentru conceperea și executarea corectă a diferitelor lucrări tehnice în pădure, de la înființarea pînă la exploatarea și regenerarea ei.

În ecologia modernă, comunitățile de organisme și condiții de mediu ale pădurilor sînt cuprinse în categoria mare a **ecosistemelor terestre perene**, considerate ca **unități funcționale ale biosferei**, care, prin însușirile biologice ale organismelor biocenozelor lor (plante verzi, animale, microorganisme), prin însușirile și interacțiunile factorilor de mediu și prin complicatele relații dintre componenții biocenozelor și dintre acești componenți și factorii de mediu, au capacitatea de a asimila energie cosmică și elemente ale mediului (din atmosferă și din sol) și a le transforma cu anumite randamente în biomasă vegetală și, apoi, în parte, animală și de a-și asigura autoreglarea, igiena și perenitatea.

Biocenozele ecosistemelor de pădure și ale altor ecosisteme terestre perene sînt organizate în categorii diferite de macro, mezo- și microcohabitanți vegetali și animali, formînd un **lanț de nivele trofice** prin care se produc transformări și transferuri de substanțe și energie: **nivelul producătorilor primari** (de biomasă vegetală), al plantelor verzi (principalul producător de biomasă — lemnoasă în pădure —, determinant al productivității ecosistemului); **nivelul fitofagilor** (insecte și alte animale ierbivore); **nivelele prădătorilor** (diferite animale carnivore care consumă ierbivore, iar unele și alte carnivore); **nivelul descompunătorilor** (microorganisme ce descompun resturile organice moarte). Prin activitatea intercondiționată în lanț a acestor grupe de componenți ai biocenozei, cu aportul fundamental al factorilor de mediu (energie, CO_2, O_2, apă, substanțe nutritive minerale ș.a.) și în condiții dependente de aceștia, se formează biomasa vegetală (producția primară a ecosistemului) și animală (producția secundară), se descompun resturile organice moarte — substanțele și energia pătrunzînd din mediul fizic în nivelul producătorilor primari, apoi transformîndu-se și transferîndu-se de la un nivel la altul, pînă la cel final, în care se asigură dispariţia „morţilor" şi a resturilor organice moarte, liberarea energiei şi a elementelor componente ale biomasei (sub forma de apă, CO_2, NH_3, săruri minerale) şi astfel întregirea circuitului biologic, absorbţia într-un nou circuit a elementelor nutritive, păstrarea troficităţii solului.

Monumentalele păduri virgine, operă a naturii netulburate de om, îşi datoresc existenţa multiseculară sau milenară pe arealul ce acoperă, armonia compoziţiei şi a structurii, vitalitatea, productivitatea superioară şi regenerarea, tocmai acestui echilibru biologic dinamic, acumulărilor în biomasa lemnoasă, transformărilor şi transferurilor în lanţ trofic a substanţelor şi energiei, descompunerii resturilor organice (care astfel s-ar acumula în cantităţi care ar exclude la un moment dat viaţa însăşi), circuitului biologic asigurător al fertilităţii solului — din toate acestea rezultînd asigurarea perenităţii lor nesfîrşite.

Din această compoziţie, structură şi funcţionalitate a ecosistemului de pădure înţelegem **caracterul de sistem** al complexei comunităţi de organisme şi factori de mediu din care este alcătuit, în care fiecare component biotic şi abiotic se află în relaţii variat de strînse, directe şi indirecte, cu întreaga mulţime a celorlalţi şi funcţionarea lui normală condiţionează, în mod asemănător unui angrenaj, funcţionarea celorlalţi şi a întregului ce formează, a sistemului.

Înţelegem de asemenea, că orice factor ecologic al mediului fizic este determinat în valorile şi regimul lui de mulţimea celorlalţi factori şi determinanţi ecologici şi că la orice modificare a anumitor factori (apa, căldura etc.) mediul reacţionează ca întreg, prin modificări ale întregului complex unitar de caractere şi factori („principiul mediului holocenotic"). Este ilustrativ din acest punct de vedere factorul apă în sol, atît prin mulţimea factorilor şi determinanţilor ecologici de care depinde, cît şi prin modificările multiple ce cauzează creşterea sau scăderea lui însemnată durabilă. Spaţiul nu ne permite alte exemplificări şi detalieri în această materie.

Unii factori, ca apa, temperatura ş.a., suferind modificări însemnate prelungite, declanşază modificări în lanţ asupra celorlalţi factori şi componenţi ai ecosistemului (astfel, sporirea însemnată şi continuă a factorului apă prin irigare în ecosisteme xerofite de regiuni aride cauzează transformări rapide multiple în solul altfel înfierbîntat şi uscat, practic inactiv, şi schimbarea treptată a biocenozei, sfîrşind prin formarea unui ecosistem cu biocenoză higrofilă „principiul factorului declanşator").

În ecosistem biocenoza şi factorii de mediu în totalitatea lor prezintă egală importanţă, fără unul din componenţii indispensabili existenţa ecosistemului fiind imposibilă.

În ecosistemele forestiere, în viaţa şi productivitatea lor, nu se poate vorbi de „primatul" arboretului sau al staţiunii, iar în cadrul staţiunii (mediului fizic), de asemenea, nu se poate vorbi de importanţa mai mare a factorilor ecologici atmosferici sau a celor edafici, toţi fiind indispensabili şi neînlocuibili unii prin alţii. Se poate concepe un ecosistem de pădure fără lumină şi căldură, fără apă, aer şi substanţe nutritive în sol? S-ar putea concepe fotosinteză activă fără o stare termică favorabilă, fără alimentare activă cu apă din sol, fără o bună nutriţie minerală asigurată de sol? Atunci nu ar fi lipsite de elementară bază ştiinţifică orice „discriminări" în această materie, orice exagerare acordată unui sau unor anumiţi factori şi orice subestimare a importanţei altora, chiar oricît de slab reprezentaţi, dar indispensabili — fie chiar numai ca urme — vieţii plantelor? Hotărît, concepţia ecosistemică ne învaţă să privim sistemul pădure şi alte ecosisteme în integralitatea lor, ne obligă să apreciem corect şi obiectiv fiinţa şi funcţionalitatea lor, ne împiedică să facem orice fel de consideraţii eronate sau preconcepute asupra lor.

În studiul aprofundat al ecosistemelor se studiază biocenoza şi factorii de mediu, se determină prin măsurători şi calcule minuţioase biomasa diferitelor nivele trofice (mai detaliat biomasa vegetală), energia corespunzătoare, transferul de energie şi substanţe de la un nivel la altul şi în funcţie de intrările în sistem (energie primită, CO_2,O_2, apă consumată, substanţe nutritive absorbite din sol, de producţia primară şi secundară realizată, randamentele activităţii funcţionale a ecosistemului, global şi la diferitele nivele trofice.

3. Unele învăţăminte practice derivate din concepţia ecosistemică

Dintre învăţămintele practice pentru silvicultură şi amenajament, care derivă din această concepţie despre pădure ca ecosistem, vom reţine aci numai următoarele, mai generale:

— În pădure nu este nimic **haotic** şi **întîmplător**; prezenţa pe un areal a unei anumite vegetaţii forestiere naturale, cu un anumit nivel de productivitate, este rezultatul prezenţei şi interacţiunilor unui număr mare a factorilor de mediu şi al evoluţiei, obişnuit îndelungată, sub influenţa acestor factori.

— În ecosistem producţia primară fiind puternic influenţată (pozitiv sau negativ) de întregul complex de factori şi cohabitanţi, şi de întregul lanţ funcţional, fiecare ecosistem trebuie examinat analitic şi sintetic, indentificaţi toţi factorii-cauză ai vitalităţii sau stării depresive a vegetaţiei, cunoscute toate verigile lanţului trofic, caracterul lor favorabil sau defavorabil vieţii ecosistemului şi cauzele nefavorabilităţii unei sau unor verigi şi, în funcţie de acestea, definite măsurile necesare şi posibile.

— Cunoscînd caracterul holocenotic al mediului (staţiunii) şi modificările — deseori puternice, în lanţ — cauzate de schimbări intervenite în intensitatea unui sau unor factori, silvicultorul — şi amenajistul care prescrie măsuri silvotehnice — trebuie să fie permanent conştienţi de această ,,sensibilitate'' a ecosistemului, şi în alegerea şi aplicarea oricărei intervenţii în arboret, să analizeze profund, dialectic, cum se pot produce şi dezvolta consecinţele lucrării în starea şi viaţa ecosistemului, mai ales eventualele efecte negative — în funcţie de care urmînd să se aleagă metoda sau nuanţarea metodei cu cele mai asigurate efecte pozitive.

— Este incontestabil că pentru o anumită vegetaţie forestieră — un anumit arboret pur sau divers amestecat — formată din specii cu însuşiri biologice, exigenţe şi sensibilităţi proprii faţă de mediul staţional, vitalitatea arborilor şi productivitatea arboretului sînt în mod primar şi esenţial condiţionate de măsura corespondenţei armonice **specie — condiţii de mediu**, aşadar de gradul ,,favorabilităţii'' staţiunii pentru specia sau speciile respective. Nu putem sublinia destul de puternic, nu putem atrage atenţia destul de impresionant, pe plan naţional şi internaţional, că **aici, în acest grad de corespondenţă armonică şi de favorabilitate staţională stă cheia principală a succesului, a sănătăţii şi productivităţii ecosistemelor**. Spre această cheie trebuie să se concentreze mai puternic atenţia şi cercetările — fiindcă, dacă această favorabilitate este redusă, oricîte aspecte s-ar studia, productivitatea tot redusă ar rămîne (fără eventuale modificări necesare şi posibile în constelaţia factorilor de mediu). De cele mai multe ori, cînd această favorabilitate este asigurată, şi funcţionalitatea întregului ecosistem (natural) este normală.

— Silvicultorul poate mînui în măsură însemnată factorii lumină, căldură, umiditate chiar, influenţele reciproce în atmosfera arboretului şi în sol, prin diferite intervenţii în arboret (operaţiuni culturale ş.a.). Se obţin cunoscutele efecte pozitive asupra creşterilor şi calităţii trunchiurilor ; după cum se pot obţine şi efecte negative în arboret, în şi pe sol, cînd lucrările sînt greşit aplicate. Trebuie să fie însă clar că oricît de bine concepute şi aplicate, intervenţiile silvicultorului în arboret nu pot anula racila iniţială a unei nefavorabilităţi staţionale ; după cum sporul de masă lemnoasă şi de calitate obţinut prin operaţiuni culturale corect concepute şi aplicate nu poate depăşi anumite maxime, praguri impuse de favorabilitatea staţională. Succesul optim al lucrărilor poate fi atingerea, dar nu depăşirea unor asemenea praguri. Subaprecierea importanţei condiţiilor de mediu — a favorabilităţii şi nefavorabilităţii lor — şi optimismul exagerat în efectul securii bine mînuite în arboret conduc întotdeauna la disproporţii între efectul scontat şi cel realizat.

— Prin modificarea compoziţiei şi structurii arboretelor şi, mai ales, prin crearea de arborete noi, diferite de cele naturale anterioare, şi deseori în areale diferite de cele naturale, se modifică — deseori profund — ecosistemele naturale, se creează ecosisteme noi. Este necesar mult discernămînt ecologic, o bună cunoaştere a ecologiei speciilor şi asociaţiilor lor în arborete, precum şi a condiţiilor de mediu, a staţiunilor (inclusiv a solurilor), pentru ca în ecosistemele modificate sau cultivate (artificiale) să se asigure aceleaşi corespondenţe între vegetaţie şi mediul staţional şi aceeaşi complexă funcţionare normală ca în ecosistemele create de natură.

Atît prin alegerea speciilor şi a asociaţiilor lor, în crearea de ecosisteme noi, cît şi prin toate genurile de tehnologii de lucru şi modalităţi de conducere a arboretelor, obiectivul principal al silvicultorului trebuie să fie acela de a se asigura permanent arboretului condiţiile cele mai favorabile pentru primirea şi asimilarea energiei, a apei şi substanţelor nutritive, în condiţii termice favorabile în atmosferă şi în sol, de aeraţie, consistenţă ş.a. favorabile în sol —şi astfel, pentru obţinerea celei mai ridicate producţii primare.

4. Orientări şi soluţii pentru fundamentarea naturalistică a amenajamentului pe baze ecosistemice

Cu aceste orientări în concepţia ecosistemică şi aplicaţiile ei, putem aborda de pe poziţii mai consolidate problema fundamentării naturalistice superioare a amenajamentului. În funcţie de posibilităţile de gospodărire intensivă a pădurii şi de alte considerente, amenajistul poate organiza în moduri diferite aplicarea acestei fundamentări. Oricum ar face-o însă, **esenţială** în acest act rămîne cunoaşterea naturalistică minimală necesară pentru definirea cît mai precisă (cantitativă) a ecosistemelor forestiere, cu toate indicaţiile ecologice ce decurg din acestea — aşadar : definirea biocenozelor, în special a **fitocenozelor forestiere** (vegetaţia, cu caracteristicile ei sistematice, structurale şi biometrice), a **staţiunilor forestiere**, cu caracteristicile lor climatice şi edafice, şi a **relaţiilor de condiţionare şi productivitate arboret-staţiune**.

Restrîngînd consideraţiile la mediul staţional al ecosistemelor, studiul analitic şi sintetic al acestuia trebuie să realizeze cunoaşterea celor două caracteristici fundamentale ale staţiunilor : complexul de însuşiri care definesc **specificul ecologic** al acestor unităţi de mediu fizic şi **potenţialul productiv al acestora** — ambele caracteristici exprimînd în concret aptitudinile fiecărui tip de staţiune pentru anumite specii şi asociaţii de specii forestiere şi nivelele de productivitate asigurate acestora.

În măsură înaintată acest studiu se face în lucrările de amenajare şi trebuie să recunoaştem că dacă cerinţele instrucţiunilor ar fi în întregime bine satisfăcute, aceasta ar însemna foarte mult; **dar numai cu condiţia ca datele studiului naturalistic să fie puse în valoare în amenajament**, ca bază pentru soluţiile şi planificările acestei mari lucrări, în legătură cu procesul de producţie forestieră.

Dar această condiţie este satisfăcută în măsură mult prea restrînsă, în mare parte descrierile staţionale (de climă şi sol) rămînînd ca un material formal în amenajament, departe de a asigura „fundamentarea naturalistică"a acestuia. Desigur, aceasta se datoreşte în bună parte şi faptului că instrucţiunile nu conţin şi indicaţii clare asupra modului de folosire a studiului naturalistic al vegetaţiei şi staţiunii, ca indicator pentru diferitele soluţii ale amenajamentului. Va trebui deci ca într-un timp nu prea lung, să **se dezvolte instrucţiunile la acest important capitol**, prin munca de colaborare a unui grup de specialişti bine orientaţi în această materie.

Putem aprecia ca o operă foarte importantă, de legare a ştiinţei de practica producţiei forestiere, elaborarea acestui mare capitol al instrucţiunilor de amenajare sau a unei lucrări speciale, valabilă deopotrivă pentru silvicultură şi amenajament. În studiile noastre naturalistice complexe asupra fondului forestier al unor ocoale silvice ne-am apropiat mult de acest obiectiv, formulînd, pe tipuri de staţiuni şi grupe de tipuri de staţiuni măsuri de gospodărire diferenţiate (culturi de specii mai productive în condiţiile de climat şi sol respectiv, cicluri de producţie adecvate, tratamente diferenţiate, ţeluri de producţie indicate etc., precum şi măsuri speciale impuse de starea particulară a arboretelor şi a solurilor). Este regretabil că aceste studii nu au văzut pînă în prezent lumina tiparului, pentru a fi folosite ca modele de către amenajiştii care lucrează în condiţii naturale similare, precum şi de către specialiştii din producţie.

Pentru ca silvicultorul — şi în mod particular amenajistul — să poată folosi în cît mai largă măsură studiul naturalistic al fondului forestier, legîndu-l de problemele producţiei forestiere, şi nu mai puţin pentru a se înlesni elaborarea unor recomandări judicioase în acestă materie, este necesar ca studiul staţional-ecologic să fie astfel elaborat, încît să ofere cunoaşterea necesară asupra **specificului ecologic** al staţiunii, exprimat prin **categoriile cantitative (de mărime, intensitate) ale principalilor factori ecologici** (climatici şi edafici) şi asupra **aptitudinilor acestui specific pentru vegetaţia şi productivitatea diferitelor specii şi fitocenoze forestiere**, exprimate prin **categoriile de favorabilitate** ale diferiţilor factori pentru aceste specii şi fitocenoze.

Această cunoaştere analitică a staţiunii şi a relaţiilor de ordin ecologic-silvoproductiv va putea indica în mod cantitativ resursele silvoproductive ale mediului staţional, factorii aflaţi în optimum sau în limitele mijlocii, factorii sau factorul în exces, cu efecte depresive asupra vegetaţiei, factorii sau factorul limitativi prin insuficienţă — deci calităţile şi lipsurile staţiunii. În funcţie de natura concretă şi clasele de mărimi sau intensitate ale diferiţilor factori şi „constelaţia" lor actuală se vor putea defini orientări pentru natura şi nuanţarea diferitelor lucrări silvotehnice. Mai departe, această cunoaştere va putea indica măsura în care diferiţii factori ecologici sînt favorabili speciilor principale ale arboretului sau altor specii mai corespunzătoare specificului ecologic şi potenţialului productiv al staţiunii. Clasa de producţie a arboretului existent sau a celui prevăzut a fi creat va apărea astfel explicată analitic, pe natură de factori ecologici-cauză ai clasei respective. În această epocă a silviculturii noastre, în care transformarea ameliorativă a arboretelor, substituirile, extinderea culturii multor specii în areale noi pentru ele — epocă în care se modifică profund ecosistemele naturale şi, pe mari suprafeţe, în condiţii foarte variate de mediu, se creează ecosisteme noi — **această fundamentare a alegerii speciilor de introdus în anumite situaţii şi a staţiunilor adecvate pentru culturi noi este de mare actualitate şi de importanţă majoră incontestabilă.**

Evident, se pune întrebarea: cum poate ajunge specialistul forestier (cu bună formaţie naturalistică-staţională, pedologică şi ecologică) la acest nivel de detaliere şi precizie a cunoaşterii staţiunii şi a relaţiilor staţiune-vegetaţie-productivitate?

Răspunsul la această legitimă întrebare ni-l dau consideraţiile ce am făcut mai înainte asupra ecosistemelor forestiere. Concepţia ecosistemică aplicată integral la comunitatea pădurii, cunoaşterea trăsăturilor principale ale ecologiei speciilor şi arboretelor, unite cu puterea de gîndire şi interpretare ecologică a realităţilor din pădure, ne pot conduce spre rezolvarea acestei probleme. Aceste mijloace şi posibilităţi nu mai pot fi considerate astăzi ca inaccesibile silvicultorului de formaţie superioară, fără posedarea lor executarea lucrărilor silvotehnice cu succesul necesar fiind greu de conceput.

Potrivit concepţiei ecosistemice mediul fizic (staţional) este alcătuit dintr-un complex unitar de factori ecologici aflaţi în complexe interacţiuni. Toţi aceşti factori sînt determinaţi în valorile şi regimurile lor de un număr însemnat sau chiar foarte mare de aşa-numiţi „determinanţi ecologici" caractere fizico-geografice, însuşiri de sol, procese, care nu influenţează viaţa plantelor în mod direct, ci prin factorii ecologici pe care

Fişa analitică-sintetică staţională şi de interpretare ecologică şi silvoproductivă

Nr. crt.	Determinanţi si indicatori ecologici	
1	Subzona sau etajul bioclimatic	montan superior de molidişuri subetajul de tranziţie spre subalpin
2	Indicele de ariditate anual	> 55
3	Unitatea de relief. Expoziţia. Panta	versant sup., div., slabă—mod.
4	Indicele de însorire potenţială	75
5	Materialul parental al solului	nisipos-nisipo lutos silicios
6	Apa: stagnantă, freatică, de inund.	—
7	Unitatea genetică de sol	podzolic brun
8	Tipul de humus şi de epipedon	humus brut, umbric
9	Adîncimea şi indicele de acumulare a humusului	15 cm; 22
10	Adîncimea şi intensitatea eferv	—
11	Textura (incl. scheletul) în 0—30 şi B	n/nl
12	Structura în B	nestabil şi parţial grăunţoasă
13	Porozitatea şi afînarea în A	mare; accentuată
14	Porozitatea în B şi drenajul intern	mijlocie-mare; bun
15	Suma bazelor de schimb S, saturaţia în baze; Ve, V 8,2	foarte scăzută, foarte-coborîtă, extrem oligobazic
16	Evapotranspiraţia potenţială	420 mm
17	Intervalele de umiditate vernal/estival	U 6—5/6—5
18	Indicele de troficitate potenţială în 0—30; 0—50 cm	21; —
19	Indicele de troficitate efectivă în volumul edafic	21 (oligotrofic)
20	Indicele de umezire potenţială a solului	588
21	Pătura vie a solului tip, acoperire	Polytrichum; 1,0
22	Tipul şi faciesul staţional	montan de molidişuri presubalpin, podzolic 3, III

Factori ecologici →	în funcţie de: sau indicaţi şi de:	Clase de mărime								Clase de favorabilitate					
		O...m	I	II	III	IV	V	E₁	E₂	O...m	*I*	*M*	*S*	*Dp*	*T*
A. Climatici.															
a. Temperatura m.a.	*1*,2,3,4,22		+							●					
b. Precipitaţiile a.m.	*1*,2,3,22						+						●		
c. Vînturile	*1*,*3*							+						●	
d. Umiditatea atm. relativă	*1*,2,3,4						+						●		
e. Alte fenomene meteor.															
B. Edafici															
a. Substanţele nutritive	1,3,5,7,8, 9,10,11, 15,*18*,*19*, 21,22		+								●				
b. Aciditatea-Alcalinitatea	1,5,7,8,10, *15*,21							+						●	
c. Apa accesibilă	1,2,3,4,6, 7,11,12,14, 16,*17*,20, *21*						+						●		
d. Aerul (O_2,CO_2 ş.a.)	5,6,11,13, *14*,17					+							●		
e. Consistenţa	5.7.9.*11*. 13.14.17			+									●		
f. Căldura-Temperatura	1,2,*3*,*4*,6, 8,11,17		+							●					
g. Sărurile solubile	1,3,5,*6*, 15,21	+											●		
C. Factori-condiţie															
a. Volumul edafic	1,3,5,6,*9*, 11		+								●				
b. Lungimea perioadei bioactive	1,2,3		+								●				

Productivităţi				
<*I*	*I*	*M*	*S*	*Se*
	●			

Observaţii

● = favorabilitate, productivitate p. molid

Factorul **căldură-temperatură** în aer şi sol este **foarte scăzut, în minimum** şi puternic limitativ (favorabilitate m).

Substanţele nutritive în insuficienţă, de asemenea limitative; **vînturile puternice şi aciditatea excesivă** au efect depresiv. **Volumul edafic redus şi perioada bioactivă scurtă** au de asemenea efect limitativ.

îi determină). Pentru a defini categoriile (clasele) de mărime ale factorilor ecologici, în afară de măsurătorile sau determinările de teren și laborator posibile, este necesar să facem apel la seria completă de determinanți și indicatori ecologici (ex. flora indicatoare). Acești numeroși determinanți și indicatori se clasifică ușor în categorii calitative sau cantitative, care să permită aprecierea corectă a influenței lor (slabă, moderată, însemnată) asupra diferiților factori ecologici. În sfîrșit, cunoscînd trăsăturile ecologice caracteristice ale principalelor specii forestiere ce populează stațiunea sau este recomandabil a fi introduse, și nivelul productivității lor (pe cel puțin trei categorii de productivitate, completate cu aceea subinferioară și cu clasa I excepțională) și clasele de mărimi (intensități) ale factorilor ecologici luați în studiu, este posibil, făcînd apel la logica și interpretarea ecologică, să stabilim fără posibilitatea de a ne depărta prea mult de adevăr, măsura în care fiecare factor este favorabil vegetației ecosistemului respectiv. Această cunoaștere analitică, stațională-ecologică-silvoproductivă, este multilateral indicatoare pentru explicarea vegetației actuale și a productivității ei, pentru definirea bazelor de amenajare, pentru adaptarea lucrărilor silvotehnice în funcție de factorii și determinanții ecologici ai stațiunii , pentru ameliorarea posibilă a unor factori, pentru alegerea judicioasă a speciilor de introdus și a stațiunilor celor mai apte pentru anumite culturi etc.

Pentru organizarea lucrului în această materie se folosește alăturata fișă de **„Analiză și sinteză stațională — Interpretare ecologică și silvoproductivă"**, care se întocmește pentru fiecare tip de stațiune reprezentativ, în faciesul tipic.

În prima coloană sînt numerotați determinanții și indicatorii ecologici folosiți. În coloana II aceștia sînt nominalizați (unii au caracter de generalitate, alții — mai puțini — lipsind din unele stațiuni). În coloana III se caracterizează elementul stațional respectiv prin denumirea sau valoarea lui, eventual și prin denumirea categoriei de clasificație în care se încadrează, (această clasificație este elaborată, dar nu se poate prezenta aci). În coloana IV sînt înscriși, pe grupe, factorii ecologici luați în considerare : climatici, edafici, factorii-condiție ai solului. În coloana V, la factorii ecologi climatici și în special la cei edafici sînt înscrise numerele determinanților și indicatorilor lor (cei prin excelență hotărîtori sînt subliniați). În grupele de coloane de sub titulatura „Clase de mărimi" sînt separate categoriile de mărime sau intensitate ale factorilor ecologici și ale factorilor-condiție (0. . .m=lipsă sau în minimum extrem ; I, II, III, = scăzut, mijlociu și ridicat, mult sau intens, dar nu excesiv ; două clase de exces—E_1= exces depresiv, E_2 = = exces toxic). În grupa de coloane intitulată „Clase de favorabilitate" sînt separate categoriile de favorabilitate ale factorilor (0. . .m = nulă sau minimală ; I, M, S, = inferioară, mijlocie, superioară — optimă ; D_p=depresiv prin exces ; T= = toxic prin exces). Grupa de coloane „Productivitate" cuprinde categoriile : $< I$ = subinferioară ; I, M, S = inferioară, mijlocie, superioară ; Se = excepțional superioară — pentru fiecare din speciile principale luate în considerație. Fișa prezentată caracterizează un ecosistem de molidiș de limită subalpină. Dacă spațiul ar fi îngăduit prezentarea și a altor situații, expresivitatea diferențială — deci importanța acestor fișe — ar fi apărut mai evidentă.

Această lucrare ar urma să se execute pentru toate tipurile de stațiuni principale ale complexului forestier studiat. Cu înțelegere și bunăvoință pentru acest important pas de progres, de legare strînsă a mediului stațional de vegetația forestieră și problemele silviculturii și amenajamentului, cu minimul necesar de pregătire în materie, această lucrare se poate face în bune condițiuni. Trebuie însă să fim cu toții de acord că un corp de specialiști ai silviculturii în domeniul naturalistic al științelor noastre ar prezenta mai certe garanții de realizare în condiții superioare asemenea lucrări.

Îl dorim și-l solicităm din nou, pentru mai buna gospodărire a fondului nostru forestier.

Întrebare: Cum vedeţi posibilă îmbunătăţirea colaborării între proiectanţi şi specialiştii din producţie în acţiunea de revizuire a amenajamentelor?

Răspunde: Ing. POP MIHAI şi Ing. BOLOGA ALEXANDRU de la Filiala I.C.P.D.S. Oradea

O colaborare eficientă este condiţionată din partea proiectanţilor de:

— precizia elementelor informative (în special datele taxatorice şi hărţile care trebuie să fie fără greşeli);

— claritatea prezentării datelor care caracterizează staţiunea;

— justeţea operaţiunilor propuse.

Din partea beneficiarului:

— cunoaşterea minuţioasă a terenului şi a tuturor elementelor informative, care pot ajuta la stabilirea unor soluţii eficiente;

— o evidenţă clară a tuturor lucrărilor executate şi efectul lor (gradul de reuşită la împăduriri, modul de comportare a speciilor, intensitatea curăţirilor şi răriturilor). În cazul arboretelor exploatate să se cunoască volumul de masă lemnoasă rezultat şi indicele de utilizare;

— să fie cunoscute greşelile de pichetaj sau borne pentru a putea fi corelate.

În astfel de situaţii se impune, deci, o revizuire a conţinutului temei de proiectare în care se cuprind şi datele de mai sus.

Pentru perfecţionarea descrierilor parcelare este necesară din partea proiectantului o verificare amănunţită a descrierii parcelare.

În situaţia de astăzi, cînd toate pădurile noastre sînt amenajate şi reamenajate nu este cazul să se execute o descriere parcelară din nou, ci să se facă o confruntare a elementelor stabile ca: unitatea de relief, configuraţia, expoziţia, înclinarea, altitudinea, provenienţa, tipul de staţiune, tipul natural de pădure etc.

Lucrînd astfel, este posibilă folosirea tehnicienilor în lucrările de cubaje care trebuie extinse în toate arboretele de peste 40 de ani. Inginerul proiectant poate avea în acest caz ca preocupare principală cunoaşterea relaţiilor silvobiologice, de ecologie şi stabilirea justă a operaţiunilor propuse.

Este necesar să se cunoască de către proiectant şi sarcinile de plan ce revin ocolului, precum şi posibilităţile de realizare a acestora în condiţiile reale din unitatea de producţie sau ocolul silvic care se amenajază. Totodată este bine ca proiectantul să aibă posibilitatea de a constata personal modul în care se aplică amenajamentul întocmit şi totodată cum se ţine evidenţa aplicării lui.

În noua etapă de gospodărire a pădurilor, beneficiarul solicită amenajamente precise, clare, fără „filozofie" şi texte greoaie, uşor aplicabile, iar proiectantul solicită inginerilor de la ocolul care se amenajază o evidenţă clară a lipsurilor amenajamentului precedent şi date corecte şi cît mai complete cu privire la aplicarea prevederilor acestor studii în deceniul expirat.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. FĂINIŞ MIRICĂ şi ing. GHIGU CORNEL de la Filiala I.C.P.D.S.-Oradea

1. Pentru a avea o evidenţă în timp, care să reflecte pe de o parte eficienţa măsurilor prevăzute de amenajament, iar pe de altă parte să furnizeze informaţii şi premize, pentru luarea unor măsuri corespunzătoare de conducere a arboretelor către starea normală, se impune introducerea unei fişe pe fiecare unitate amenajistică, care să înregistreze dezvoltarea arboretului de la întemeiere pînă la exploatare. Un model de asemenea fişă ar fi cel propus în **Revista Pădurilor nr. 10/1968, p. 571–572.** Desigur că modelul propus, ar putea fi îmbunătăţit şi în raport de cerinţele beneficiarului. În acest sens, noi am primit observaţii din partea inspectoratelor silvice Arad, Bihor, Timiş şi Satu Mare. În ideea noastră, aceste fişe ar urma să alcătuiască un set separat, care la revizuire să fie luate de la vechiul amenajament şi anexate la amenajamentul nou. O asemenea fişă ar permite ca în orice moment să se cunoască ce s-a făcut, cînd şi care sînt rezultatele obţinute, avînd marele avantaj de a putea urmări pe etape modul cum a reacţionat arboretul respectiv la operaţiunile executate.

2. **Hărţile amenajistice** să conţină mai multe date de nivelment, în care scop se propune ca hărţile unităţilor de producţie să conţină curbe de nivel echidistanţate la deal şi munte din 200 în 200 m, iar la cîmpie şi coline din 50 în 50 m. În acest mod apreciem că ar creşte eficienţa acestor hărţi foarte consultate în diferite probleme. De asemenea, pentru a uşura orientarea, hărţile să conţină pe limita de ocoale şi unităţi de producţie şi bornele unităţilor vecine. Localităţile precum şi alte obiective să nu mai fie trecute prin simboluri (cercuri, semne) ci printr-un contur poligonal care să redea cît mai exact întinderea sau specificul obiectivului reprezentat.

3. Ţinînd seama de faptul că sînt tot mai frecvente cererile ca amenajamentul să pună în valoare toate valenţele pădurii, din care un rol important îl ocupă valorificarea anumitor efecte de protecţie, se impune ca amenajamentul să cuprindă un capitol: **Estimarea funcţiunilor de protecţie ale arboretelor amenajate.** Acest capitol să conţină suficiente date de orientare generală cu privire la incidenţele funcţiilor de protecţie ale pădurilor în unitatea care se amenajază asupra mediului înconjurător, precum şi aprecieri estimative ale valorii acestora.

4. **Gospodărirea pădurilor în deceniul expirat în cadrul unităţilor de producţie** trebuie concretizată într-o formă tabelară cuprinzînd prevederi – realizări, pentru principalii indicatori fixaţi de amenajament:

a. Produse principale
b. Produse secundare
c. Sortimente dimensionale
d. Sortimente industriale
e. Indicele de utilizare a masei lemnoase
f. Împăduriri
  – Specii foioase
  – Specii răşinoase
g. Construcţii forestiere
h. Instalaţii de transport
i. Produse accesorii (fructe, ciuperci, răşină etc.). Această evidenţă nu este ţinută la zi de unele ocoale silvice, lucru ce face ca în actualele amenajamente acest capitol să fie sumar şi incomplet tratat.

În această direcţie, trebuie tipizate formulare şi introduse în amenajamente la capitolul aplicarea amenajamentului.

5. În vederea grupării arboretelor propuse a fi exploatate în cadrul unui deceniu, pentru folosirea eficientă a mecanismelor, se simte nevoia unor cercetări privind **tipizarea exploatărilor.**

6. **Pentru valorificarea integrală a produselor accesorii,** amenajamentul trebuie să furnizeze mai multe date. Astfel ar fi necesară întocmirea unui plan, la nivel de unitate de producţie, cu indicarea produselor ce pot fi recoltate. De asemenea, în unele situaţii, ar fi potrivită şi întocmirea unei hărţi cu indicarea locurilor de recoltat. Sînt necesare indicaţii cu privire la cantităţile posibile de recoltat din flora spontană şi recomandări legate de cultura sau ajutorarea înmulţirii acestor produse.

7. **Conţinutul amenajamentului actual,** ne referim la piesele scrise, ar necesita o restructurare. Am propune ca amenajamentul să conţină o introducere (memoriu de prezentare) în care să fie redate particularităţile amenajamentului respectiv, urmată de planurile şi tabelele prevăzute de instrucţiuni şi normative. Actualele documentări ce însoţesc planurile de cultură şi exploatare, se pare că nu-şi găsesc cititori în producţie, acestea redînd mai mult modul de gîndire al proiectantului în adaptarea unei soluţii sau fundamentarea unor propuneri.

Sinteza unui deceniu de observaţii fenologice la *Castanea sativa* Mill.

Ing. BUD NISTOR
Inspectoratul silvic
Maramureş

634.0.181.8 :634.0.176.1 *Castanea sativa*

Arboretele de castan comestibil în stare pură, sau în amestec cu alte specii în suprafaţă de peste 400 ha, constituie pentru oraşul Baia Mare un peisaj decorativ cu efect deosebit, iar prin ambianţa sedativă, tonică, reconfortantă şi odihnitoare atrage, în special în timpul înfloririi, tot mai mulţi turişti.

Se prevede că în viitorii 10 ani, suprafaţa plantată cu această specie să crească cu încă 50 %, iar producţia medie de castane să sporească cu cel puţin 30 %, arboretele de castan constituind şi o importantă bază meliferă.

În cele de mai jos prezentăm cîteva concluzii cu caracter practic aplicativ, rezultate din observaţiile fenologice efectuate în perioada anilor 1962—1971.

Prin efectuarea acestor observaţii ne-am propus :

1. Stabilirea fazelor periodice de vegetaţie pentru prima oară la castanul comestibil în judeţul Maramureş.

2. Cunoaşterea influenţei mediului extern şi intern în producerea fenofazelor şi durata perioadei de vegetaţie.

3. Determinarea formelor de castan comestibil cu însuşiri superioare şi rezistente la acţiunea vătămătoare a factorilor biotici şi abiotici.

4. Ameliorarea şi selecţia celor mai valoroase varietăţi de castan comestibil pentru aplicarea eficientă a măsurilor silvo-tehnice în vederea sporirii producţiei de fructe, lemn şi alte produse accesorii.

La baza stabilirii formelor de castan comestibil precoce şi tardiv a stat principiul : nesuprapunerii fazelor periodice de vegetaţie în cadrul aceloraşi condiţii microstaţionale şi nu caracterele morfologice care, în special la castan, se modifică mult nu numai cu vîrsta arboretului, dar chiar la acelaşi exemplar suferă modificări evidente în cursul unui sezon de vegetaţie atît ca formă cît şi ca mărime, culoare etc.

Observaţiile fenologice s-au făcut din 2 în 2 zile şi chiar zilnic în perioadele calde, mai rar la 3—4 zile şi aceasta numai în perioadele reci, sau la sfîrşitul fenofazelor. Primele exemplare de castan care au înmugurit sau notat cu P= precoce, cele care au înmugurit la 7—12 zile cu I=intermediari, iar cele care au înmugurit la 13—20 zile cu T=tardivi, considerîndu-se că fac parte din altă formă fenologică.

Observaţiile fenologice s-au întreprins iniţial în 4 staţiuni pe o suprafaţă de 5,30 ha la un număr de 410 exemplare de castan, iar din anul 1965 ele au continuat în mod susţinut, numai în raza ocolului silvic Baia-Mare.

Principalele caracteristici ale staţiunilor unde s-au efectuat observaţiile sînt redate în tabela 1.

Prelucrarea materialului cules în cei 10 ani de observaţii şi măsurători, este redat parţial în tabelele 2,3,4 şi 5 unde se arată datele la care s-au produs fenofazele în fiecare an pe varietăţi de castan, durata perioadei de vegetaţie, variaţia producerii fenofazelor în aceleaşi condiţii staţionale, datele extreme ale fenofazelor, precum şi influenţa şi interdependenţa dintre factorii de mediu (staţiune şi climă) în producerea fenofazelor.

În tabela 5 prin măsurători biometrice efectuate în anii 1964, 1966 şi 1969 asupra aceloraşi exemplare s-a scos în evidenţă şi mai mult însuşirile de creştere ale celor două varietăţi de castan comestibil, în vederea determinării şi orientării în problema selecţiei spre formele cele mai productive.

Pe lîngă cele de mai sus, s-a urmărit şi alte fenofaze şi elemente ca : umflarea şi plesnirea mugurilor, numărul de frunze pe lujer, numărul de nervuri pe frunze, culoarea şi forma frunzei, apariţia florilor femele, a celor bărbăteşti fără şi cu polen, grosimea şi lungimea amenţilor, numărul de amenţi pe lujer, numărul de flori femele pe lujer, durata păstrării amenţilor cu polen şi fără, data începerii creşterii lujerilor, dăunătorii castanului, legătura între pătura ierbacee şi producerea fenofazelor etc.

Din cercetările întreprinse se desprind următoarele aspecte mai importante :

1. Durata perioadei de vegetaţie la castanul comestibil variază de la un an la altul în funcţie de condiţiile climatice între 140—162 zile faţă de începutul colorării frunzelor şi între 150—178 zile faţă de începutul căderii frunzelor.

2. Observaţiile fenologice au scos în evidenţă la castanul comestibil existenţa a două forme bine distincte, una precoce şi alta tardivă. Între începutul înfrunzirii celei mai precoce varietăţi de castan şi înfrunzirea generală a celei mai tardive forme s-a observat un decalaj de 10—20 zile, iar dacă se face acelaşi calcul începînd cu înmugurirea, diferenţa se ridică la 16—25 zile.

3. Analizînd variaţia datelor extreme în aceleaşi condiţii staţionale la cele două varietăţi rezultă că înmugurirea se produce cu 16—26 de

Descrierea unor elemente staționale

Tabela 1

Locul observațiilor					Stațiunea											
					Factori fizico-geografici											
Nr. crt. al punctului de obs.	Ocolul silvic	U.P.	u.a.	Suprafața, ha	Situația geografică	Orografia				Substratul litologic	Factori edafici					
					Zona fitoclimatică	Unitatea geomorfologică	Panta în grade	Expoziția	Altitudinea m	Roca mamă	Litiera	Tipul de humus	Sistemul de orizonturi	Tipul genetic de sol	Textura	Structura
1.	Ulmeni	VII	%14C	1,10	FD$_1$	platou	3°	–	275	marne argiloase	întreruptă cu descompunere întîrz.	moder	$A_1,A_2,A_3/B-$ $-B(g)-C$	brun-gălbui mediu podzolit	grea	lipsit de structură
1 a.	Ulmeni	Pădurea Cozmoaia (neamenajat)		2,58	FD$_1$	versant	20–30°	sud–estică	280–300	gresii	continuă 2 cm	mull	$A_1A_2A_2/B.B.C$	brun de pădure slab podzolit	mijlocie	șistoasă
2.	Baia-Mare	Pădure neamenajată		0,90	FD$_2$	versant	15–20°	sud sud–est	300–340	andezit	continuă 2 cm	moder-mull	A_1, A_2-Bt (B) D.	brun ruginiu	mijlocie	glomerulară măzărată
3.	Baia-Mare	Pădure neamenajată		0,62	FD$_2$	versant	10–15°	sud sud–vest	300–320	andezit	continuă 1,50 cm	moder-mull	A_1, A_2,– –Bt(B)–D.	brun ruginiu	mijlocie	glomerulară măzărată

(Continuare tabela 1)

								Arboretul				
								Factori biotici				
			Factori ecologici					Arboretul				Flora
			climatici		edafici							
Așezare, porozitate	Grosimea utilă cm	Volumul edafic m³/m³	Temperatura medie anuală °C	Precip. medii anuale mm	Regimul de trofic.	pH	Regimul de umidit. din sol	Tipul de pădure	Vîrsta ani	Compoziția	Consistența	Denumirea
ndesată compactă	30–48	030–048	+10,8	657	oligotrofic	3,5–5,5	Up=6 Uv=1	Castanet cu *Luzula și Polytricum comune*	62	1,0 Cs	06–07	– *Luzula albida* – *Polytrichum commune* – *Lysimachia numularia*
favorabilă	60–75	060–075	+10,8	657	mezotrofic	6,8–7,2	Up=4 Uv=2	Goruneto-castanet cu floră de mull	48	04Go,03Cs02 Pi,0,1 Mo diseminat Nu, Sc	08	– *Dentaria–bulbifera* – *Athyrium filix femina* – *Mycelis muralis* – *Lathyrus vernus*
favorabilă	60–75	060–080	+8,5 la +10,4	728,7 la 1 168,2	oligomezobazic	5,5–6,5	Up=3 Uv=1	Castanet cu floră de mull	~110	1,0 Cs	08	– *Galium schultezi* – *Citisus nigricans* – *Sylene nutans* – *Latyrus vernus* – *Viola silvestris* – *Vaccinium myrtilis*
favorabilă	60–80	060–080	+8,5 +10,5	728,7 la 1 168,2	oligomezo-	5,5–6,5	Up=3 Uv=1	Castanet cu floră de mull	~100	1,0 Cs	0,8	– *Latyrus vernus* – *Sylene nutans* – *Citisus nigrisans* – *Fragaria Vesca*

Tabela 2

Date fenologice pentru *Castanea sativa* Mill.

Nr. crt. al staţiunii din tabela 1	Anul	Varietatea de castan	Înmugurirea	Înfrunzirea		Înflorirea		Coacerea		Colorarea frunzelor	Căderea frunzelor	Perioada de vegetaţie	
				început	generală	început	sfirşit	început	sfirşit	început	început	A	B
1 şi 1 a	1962	Precoce	25.IV.	30.IV.	7.V.	11.VI.	16.VI.	25.IX.	28.IX.	4.X.	7.X.	162	165
		Tardiv	8.V.	10.V.	12.V.	15.VI	21.VI.	27.IX.	30.IX.	9.X.	13.X.	154	158
2		Precoce	30.IV.	2.V.	8.V.	4.VI.	12.VI.	17.IX.	21.IX.	3.X.	13.X.	157	167
		Tardiv	13.V.	14.V.	16.V.	11.VI.	23.VI.	18.IX.	24.IX.	12.X.	20.X.	142	150
3		Precoce	1.V.	3.V.	9.V.	3.VI.	11.VI.	17.IX.	21.IX.	2.X.	9.X.	161	168
		Tardiv	14.V.	15.V.	18.V.	10.VI.	22.VI.	20.IX.	23.IX.	7.X.	15.X.	146	154
1 şi 1 a	1963	Precoce	24.IV.	29.IV.	9.V.	8.VI.	16.VI.	22.IX.	24.IX.	28.IX.	3.X.	154	162
		Tardiv	7.V.	11.V.	14.V.	15.VI.	21.VI.	24.IX.	29.IX.	4.X.	10.X.	149	155
2		Precoce	29.IV.	2.V.	9.V.	3.VI.	11.VI.	17.IX.	22.IX.	2.X.	5.X.	156	159
		Tardiv	12.V.	14.V.	17.V.	12.VI.	20.VI.	21.IX.	24.IX.	7.X.	14.X.	148	155
3		Precoce	30.IV.	6.V.	12.V.	3.VI.	10.VI.	17.IX.	22.XI.	1.X.	3.X.	154	156
		Tardiv	13.V.	16.V.	20.V.	10.VI.	21.VI.	21.IX.	25.IX.	10.X.	16.X.	150	156
1 şi 1 a	1964	Precoce	23.IV.	3.V.	10.V.	13.VI.	19.VI.	22.IX.	27.IX.	1.X.	18.X.	161	178
		Tardiv	13.V.	15.V.	19.V.	18.VI.	25.VI.	26.IX.	30.IX.	14.X.	30.X.	156	166
2		Precoce	3.V.	10.V.	16.V.	17.VI.	24.VI.	18.IX.	22.IX.	26.IX.	12.X.	146	162
		Tardiv	16.V.	19.V.	21.V.	23.VI.	30.VI.	21.IX.	24.IX.	8.X.	30.X.	145	167
3		Precoce	4.V.	11.V.	14.V.	13.VI.	19.VI.	19.IX.	25.IX.	5.X.	25.X.	154	166
		Tardiv	17.V.	19.V.	21.V.	18.VI.	24.VI.	24.IX.	27.IX.	17.X.	29.X.	151	163
2	1965	Precoce	3.V.	9.V.	13.V.	18.VI.	26.VI.	16.IX.	20.IX.	24.IX.	13.X.	144	163
		Tardiv	16.V.	18.V.	20.V.	25.VI.	5.VII.	20.IX.	24.IX.	4.X.	20.X.	140	158
3		Precoce	2.V.	9.V.	15.V.	20.VI.	27.VI.	19.IX.	23.IX.	25.IX.	10.X.	145	161
		Tardiv	15.V.	17.V.	20.V.	26.VI.	7.VII.	22.IX.	26.IX.	6.X.	23.X.	144	162
2	1966	Precoce	26.IV.	3.V.	9.V.	13.VI.	22.VI.	23.IX.	25.IX.	23.IX.	18.X.	154	175
		Tardiv	12.V.	14.V.	16.V.	24.VI.	8.VII.	24.IX.	28.IX.	10.X.	27.X.	151	168
3		Precoce	25.IV.	2.V.	10.V.	15.VI.	24.VI.	22.IX.	26.IX.	24.IX.	20.X.	152	178
		Tardiv	13.V.	15.V.	18.V.	24.VI.	9.VII.	24.IX.	29.IX.	10.X.	29.X.	150	169
2	1967	Precoce	1.V.	4.V.	11.V.	15.VI.	26.VI.	25.IX.	28.IX.	23.IX.	5.X.	146	157
		Tardiv	14.V.	16.V.	19.V.	25.VI.	8.VII.	26.IX.	29.IX.	3.X.	14.X.	142	153
3		Precoce	1.V.	3.V.	10.V.	14.VI.	25.VI.	24.IX.	27.IX.	20.IX.	8.X.	143	160
		Tardiv	14.V.	17.V.	20.V.	24.VI.	10.VII.	26.IX.	30.IX	1.X.	18.X.	140	157
2	1968	Precoce	23.IV.	28.IV.	6.V.	8.VI.	16.VI.	18.IX.	23.IX.	30.IX.	17.X.	160	178
		Tardiv	6.V.	9.V.	12.V.	16.VI.	2.VII.	22.IX.	26.IX.	11.X.	30.X.	158	177
3		Precoce	23.IV.	1.V.	8.V.	10.VI.	19.VI.	19.IX.	24.IX.	27.IX.	18.X.	157	178
		Tardiv	7.V.	10.V.	14.V.	18.VI.	3.VII.	24.IX.	27.IX.	7.X.	30.X.	153	176
2	1969	Precoce	2.V.	4.V.	10.VI.	10.VI.	18.VI.	23.IX.	26.IX.	30.IX.	25.X.	151	174
		Tardiv	15.V.	16.V.	18.V.	17.VI.	5.VII.	25.IX.	29.IX.	7.X.	30.X.	141	164
3		Precoce	3.V.	5.V.	9.V.	11.VI.	20.VI.	21.IX.	24.IX.	2.X.	18.X.	152	168
		Tardiv	16.V.	17.V.	19.V.	19.VI.	6.VII.	25.IX.	28.IX.	8.X.	26.X.	145	163
2	1970	Precoce	2.V.	6.V.	12.V.	13.VI.	22.VI.	26.IX.	28.IX.	7.X.	17.X.	158	168
		Tardiv	15.V.	16.V.	20.V.	22.VI.	11.VII.	27.IX.	2.X.	13.X.	22.X.	150	160
3		Precoce	1.V.	7.V.	12.V.	14.VI.	24.VI.	26.IX.	28.IX.	6.X.	22.X.	158	174
		Tardiv	14.V.	16.V.	18.V.	24.VI.	13.VII.	28.IX.	1.X.	12.X.	31.X.	151	170
2	1971	Precoce	23.IV.	27.IV.	5.V.	11.VI.	22.VI.	19.IX.	21.IX.	25.IX.	3.X.	155	163
		Tardiv	8.V.	11.V.	13.V.	23.VI.	6.VII.	22.IX.	26.IX.	6.X.	15.X.	151	160
3		Precoce	21.IV.	26.IV.	4.V.	12.VI.	23.VI.	20.IX.	25.IX.	28.IX.	7.X.	160	169
		Tardiv	4.V.	7.V.	16.V.	24.VI.	9.VII.	23.IX.	27.IX.	7.X.	17.X.	156	166

Tabela 3

Interdependența fazelor fenologice funcție de climă în stațiunea Nr. 2

Anul de observație	Specificări	Date medii												
		Anuale	lunare											
			ian.	febr.	mart.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.
1962	Precipitații atmosferice în mm	885,1	78,9	92,9	127,7	83,0	76,7	44,0	133,8	26,7	19,5	7,3	89,6	105,0
	Temperatura, în grade C	9,2	−0,2	−1,8	+1,4	11,7	14,9	17,0	18,0	21,0	14,6	9,7	8,2	−3,8
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			30	13	—	coacerea		17,18	—	—	—
			înfrunzirea			—	2 ; 14	—	colorarea		—	3 ; 12	—	—
			înflorirea			—	—	4 ; 11	căderea frunzelor		—	13 ; 20	—	—
1963	Precipitații atmosferice în mm	728,7	108,5	55,0	36,7	32,5	40,0	78,8	53,5	68,0	64,7	65,4	50,7	74,9
	Temperatura, în grade C	9,6	−8,9	−2,8	2,0	11,7	17,2	19,2	22,2	21,8	17,2	9,7	8,6	−3,2
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			29	10	—	coacerea		17 ; 21	—	—	—
			înfrunzirea			—	2 ; 14	—	colorarea		—	2 ; 7	—	—
			înflorirea			—	—	3 ; 12	căderea frunzelor		—	5 ;14	—	—
1964	Precipitații atmosferice, în mm	901,3	15,6	91,7	92,4	71,4	72,8	41,2	82,8	152,6	71,4	71,3	58,1	80,0
	Temperatura, în grade C	8,8	−10,0	−3,8	1,5	10,6	14,0	22,8	20,7	17,8	14,9	11,2	5,2	0,4
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			—	3 ; 16	—	coacerea		18 ; 21	—	—	—
			înfrunzirea			—	10 ; 19	—	colorarea		26	8	—	—
			înflorirea			—	—	17 ; 23	căderea frunzelor		—	12 ;30	—	—
1965	Precipitații atmosferice, în mm	934,3	70,9	40,2	47,2	80,5	95,2	135,2	124,5	53,6	43,2	1,9	148,1	93,8
	Temperatura, în grade C	8,5	−2,0	−6,1	4,4	8,9	13,8	18,5	19,5	17,1	16,4	7,8	2,8	0,7
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			—	3 ; 16	—	coacerea		16 ; 20	—	—	—
			înfrunzirea			—	9 ; 18	—	colorarea		24	4	—	—
			înflorirea			—	—	18 ; 25	căderea frunzelor		—	13 ; 20	—	—
1966	Precipitații atmosferice, în mm	1101,5	71,0	73,1	39,2	30,6	101,7	146,0	200,8	162,4	31,6	65,5	73,5	106,1
	Temperatura, în grade C	10,4	−4,2	4,3	4,5	12,2	15,4	17,5	20,0	19,6	14,2	14,3	6,3	0,3
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea		—	26	12	—	coacerea		23 ; 24	—	—	—
			înfrunzirea		—	—	3 ; 14	—	colorarea		23	10	—	—
			înflorirea		—	—	—	13 ; 21	căderea frunzelor		—	18 ; 27	—	—

(continuare tabela 3)

Anul de observaţie	Specificări	Date medii												
		Anuale	lunare											
			ian.	febr.	mart.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.
1967	Precipitaţii atmosferice, în mm	846,3	104,9	48,9	102,8	46,4	108,6	90,4	20,1	53,0	38,8	31,9	41,2	159,3
	Temperatura, în grade C	9,8	—5,1	—2,1	4,7	9,9	15,8	18,2	22,5	19,6	17,6	12,0	5,6	—1,4
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce şi tardive		înmugurirea		—	—	1 ; 14	—	coacerea		25 ; 26	—	—	—
			înfrunzirea		—	—	4 ;16	—	colorarea		23	3	—	—
			înflorirea		—	—	—	15 ; 25	căderea frunzelor		—	5 ; 14	—	—
1968	Precipitaţii atmosferice, în mm	834,3	77,1	102,9	18,1	68,5	58,4	55,6	33,7	170,5	107,1	55,6	33,5	53,3
	Temperatura, în grade C	10,2	—4,7	2,0	4,6	12,8	17,4	20,5	19,2	18,5	15,8	9,6	7,9	—1,7
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce şi tardive		înmugurirea		—	23	6	—	coacerea		18 ;22	—	—	—
			înfrunzirea			28	9	—	colorarea		30	11	—	—
			înflorirea		—	—	—	8 ; 16	căderea frunzelor		—	17 ; 30	—	—
1969	Precipitaţii atmosferice, în mm	795,6	21,5	58,9	40,5	73,4	30,6	121,7	106,5	87,8	50,9	37,7	96,5	69,6
	Temperatura, în grade C	9,6	—5,2	1,3	3,9	9,0	17,4	17,3	19,5	19,0	15,3	9,8	8,1	—0,0
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce şi tardive		înmugurirea		—	—	2 ; 9	—	coacerea		23 ; 25	—	—	—
			înfrunzirea		—	—	4 ; 13	—	colorarea		30	7	—	—
			înflorirea		—	—	—	10 ; 17	căderea frunzelor		—	25 ;30	—	—
1970	Precipitaţii atmosferice, în mm	1168,2	79,5	85,0	84,9	69,1	234,9	182,7	107,7	48,4	58,3	74,5	71,5	71,7
	Temperatura, în grade C	9,6	—0,2	—0,4	4,4	10,6	13,4	18,2	20,4	19,3	13,8	8,4	6,5	1,4
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce şi tardive		înmugurirea		—	—	2 ; 10	—	coacerea		26 ; 27	—	—	—
			înfrunzirea		—	—	6 ; 13	—	colorarea		—	7 ; 13	—	—
			înflorirea		—	—	—	13 ; 22	căderea frunzelor		—	17 ; 22	—	—
1971	Precipitaţii atmosferice, în mm	703,1	30,0	29,4	23,3	54,7	80,7	158,2	75,5	42,2	23,1	17,8	89,2	79,7
	Temperatura, în grade C	9,8	+1,7	1,2	2,7	10,6	17,8	17,2	19,4	20,9	13,0	8,4	4,8	+0,7
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce şi tardive		înmugurirea		—	23	8	—	coacerea		19 ; 22	—	—	—
			înfrunzirea		—	27	11		colorarea		25	6	—	—
			înflorirea		—	—	—	11 ; 23	căderea frunzelor		—	3 ; 15	—	—

Tabela 4

Variaţia producerii fenofazelor în aceleaşi condiţii staţionale la exemplarele precoce faţă de cele tradive

Nr. crt. tab. 1	Anul	Înmugurirea			Înfrunzirea			Înflorirea			Coacerea			Colorarea frunzelor			Căderea frunzelor		
		Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferenţa zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferenţa zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferenţa zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferenţa zile	Primul exemplar	Ultimul exempl.	Diferenţa zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferenţa zile
1—1a	1962	23.IV.	10.V.	17	29.IV.	14.V.	15	9.VI.	27.VI.	18	23.IX.	2.X.	9	1.X.	13.X.	12	10.X.	31.X.	21
2		28.IV.	15.V.	17	1.V.	17.V.	16	2.VI.	27.VI.	25	13.IX.	25.IX.	12	1.X.	18.X.	17	12.X.	30.X.	19
3		29.IV.	17.V.	18	2.V.	19.V.	17	1.VI.	26.VI.	25	14.IX.	25.IX.	11	30.IX.	10.X.	10	7.X.	29.X.	25
1—1a	1963	13.V.	22.IV.	21	29.IV	17.V.	18	5.VI.	24.VI.	19	19.IX.	30.IX.	11	25.IX.	9.X.	14	1.X.	25.X.	24
2		27.IV.	16.V.	19	1.V.	18.V.	17	30.V.	23.VI.	24	13.IX.	26.IX.	12	30.IX.	11.X.	11	2.X.	23.X.	21
3		28.IV.	20.V.	22	4.V.	24.V.	20	1.VI.	24.VI.	23	13.IX.	27.IX.	13	28.IX.	15.X.	17	1.X.	24.X.	23
1—1a	1964	21.IV.	17.V.	26	1.V.	22.V.	21	12.VI.	30.VI.	18	20.IX.	3.X.	13	29.IX.	20.X.	21	21.X.	6.XI.	16
2		1.V.	23.V.	22	8.V.	24.V.	16	16.VI.	5.VII.	20	14.IX.	26.IX.	12	22.IX.	12.X.	20	10.X.	5.XI.	27
3		2.V.	22.V	20	9.V.	23.V.	14	14.VI.	10.VII.	26	15.IX.	29.IX.	14	23.IX.	12.X.	19	15.X.	7.XI.	23
2	1965	2.V.	19.V.	17	10.V.	24.V.	14	16.VI.	10.VII	24	13.IX.	26.IX.	13	21.IX.	11.X.	20	10.X.	4.XI.	26
3		1.V.	21.V.	20	7.V.	23.V.	16	17.VI.	11.VII.	24	16.IX.	28.IX.	13	22.IX.	11.X.	19	8.X.	3.XI.	25
2	1966	23.IV.	16.V.	23	1.V.	18.V.	17	11.VI.	12.VII.	31	19.IX.	30.IX.	11	19.IX.	19.X.	30	16.X.	6.XI.	21
3		23.IV.	17.V.	24	30.IV	20.V.	20	13.VI.	13.VII.	30	20.IX.	2.X.	12	20.IX.	21.X.	31	18.X.	7.XI.	20
2	1967	29.IV.	16.V.	17	2.V.	18.V.	16	12.VI.	13.VII.	31	23.IX.	2.X.	10	18.IX.	13.X.	25	3.X.	2.XI.	30
3		28.IV	14.V.	16	1.V.	19.V.	18	12.VI.	14.VII.	32	22.IX.	1.X.	10	15.IX.	11.X.	26	6.X.	5.XI.	30
2	1968	19.IV.	10.V.	21	26.IV.	13.V.	19	4.VI.	5.VII.	31	15.IX.	28.IX.	13	21.IX.	16.X.	25	20.X.	8.XI.	19
3		20.IV.	12.V.	22	29.IV.	16.V.	17	6.VI.	6.VII.	30	16.IX.	29.IX.	13	19.IX.	14.X.	24	21.X.	12.XI.	22
2	1969	1.V.	18.V.	17	2.V.	19.V.	17	7.VI.	9.VII.	32	19.IX.	1.X.	12	26.IX.	13.X.	17	14.X.	7.XI.	24
3		2.V.	14.V.	12	1.V.	20.V.	19	8.VI.	10.VII.	32	18.IX.	1.X.	13	29.IX.	12.X.	13	25.X.	10.XI.	26
2	1970	28.IV.	16.V.	18	4.V.	21.V.	17	10.VI.	16.VII.	36	24.IX.	4.X.	10	2.X.	26.X.	24	10.X.	9.XI.	30
3		29.IV.	17.V.	18	5.V.	20.V.	15	11.VI.	19.VII	38	23.IX.	3.X.	10	3.X.	28.X.	25	12.X.	8.XI.	27
2	1971	21.IV.	10.IV	19	23.IV.	15.V.	22	7.VI.	10.VII.	33	14.IX.	28.IX.	14	20.IX.	18.X.	28	1.X.	26.X.	25
3		19.IV.	6.V.	17	22.IV.	17.V.	25	8.VI.	13.VII.	35	17.IX.	28.IX.	11	24.IX.	20.X.	26	3.X.	27.X.	24

zile mai tîrziu la exemplarele tardive față de cele precoce, iar înfrunzirea cu 14—25 zile.

4. Prin durata de înflorire lungă, de 18—38 de zile și abundentă an de an, arboretele de castan comestibil, pot constitui baze melifere importante pentru apicultura din județ.

5. Pentru toate fenofazele creșterea temperaturii are drept urmare grăbirea fazelor fenologice, fapt ce este ilustrat evident, de temperatura medie zilnică, din perioada respectivă.

6. Lăstarii, cît și exemplarele tinere de castan comestibil (sub 40 ani) pornesc mai devreme în vegetație cu 6—13 zile.

7. Din observațiile întreprinse în unele plantații cît și la castanii proveniți din lăstari, s-a constatat că ei înfloresc și fructifică mult mai timpuriu decît se indica în literatura de specialitate [1] și [2] în loc de 10—15 ani și 25—30 ani, chiar la 4—7 ani, iar izolat chiar la 3 ani după plantare.

8. Observațiile fenologice de durată permit nu numai cunoașterea și aprofundarea biologiei speciei dar și aplicarea în mod rațional, științific, a măsurilor silvotehnice în vederea măririi producției și productivității arboretelor de castan comestibil. Acest fapt prezintă o importantă contribuție de ordin practic în prevederea fructificației și organizarea recoltării castanelor, în determinarea și alegerea varietăților valoroase și rezistente la boli și dăunători, la selecția celor mai productive forme.

9. Stabilirea varietăților precoce și tardive la castanul comestibil prezintă importanță practică deosebită în găsirea formelor rezistente la acțiunea dăunătoare a factorilor biotici și abiotici, însușiri genetice superioare, constituind un excelent material pentru selecția castanului în viitorii ani.

10. Întrucît perioada de recoltare este scurtă, pentru buna organizare a recoltării castanelor în funcție de stațiune, condiții climatice și varietate este necesar ca recoltarea să înceapă în jurul datei de 22—26 septembrie, astfel ca pînă la 3—8 octombrie campania de recoltare să fie încheiată. Printr-o bună organizare a recoltării castanelor, aplicării de îngrășăminte chimice, extinderii recoltării și în plantațiile mai vechi, producția medie de castane din ultimii 10 ani de 92 000 kg se poate ridica la cel puțin 120 000 kg în viitorii ani.

11. În anul 1964 la data de 24.V. lăstarii au înregistrat creșteri anuale cuprinse între 18—25 cm, exemplarele precoce 15—20 cm, pe cînd exemplarele tardive abia își deschideau mugurii, fără creștere. La 31 mai aceleași lăstare aveau o creștere de 76 cm (peste 2 cm creștere zilnică), exemplarele precoce : 25—32 cm, pe cînd cele tardive de numai 8—10 cm. Asemenea măsurători s-au făcut și în anii 1966 și 1969 redate în fig. 1, 3 și tabela 5.

12. Datorită faptului că exemplarele precoce pornesc în vegetație mai devreme decît cele

Tabela 5

Măsurători biometrice efectuate în stațiunea Nr. 2

Anul efectuării măsurătorii	Data și varietatea de castan	Dimensiunea în cm, a lungimii și lățimii																						
		La muguri								La frunze								Creșterea lujerului anual						
1964	Data	28.IV	4.V.	7.V.	9.V.	12.V.	17.V.	19.V.	20.V.	7.V.	9.V.	12.V.	17.V.	19.V	20. V.	24.V.	31.V.	17.V.	19.V.	20.V.	21.V.	31.V.	—	—
	Precoce	1,5/0,8	2,1/1,3	înmugurit, înfrunzit						6/2,5	7/3	8/4	12/5	14/5	16/6	17/7	22/7	5/0,4	9/0,5	13/0,5	18/0,6	32/0,9		
	Tardiv	0,5/0,3	0,6/0,3	0,8/0,4	0,9/0,5	1/0,5	1,5/0,8	înmugurit		—	—	—	—	3/1,5	4/2	6/2,5	10/3	—	—	1/0,3	3/0,4	9/0,5		
1966	Data	20.IV	23.IV.	27.IV.	2.V.	11.V.	13.V.	—	—	27.IV.	2.V.	11.V.	13.V.	20.V.	28.V.	—	—	2.V.	11.V.	13.V.	20.V.	28.V.	—	—
	Precoce	0,5/0,3	2/1,4	înmugurit, înfrunzit						2/1	5/3	11/3	15/4	17/6	18/6	—	—	4/0,3	16/0,5	14/0,6	19/0,7	36/1		
	Tardiv	0,3/0,2	0,4/0,2	0,6/0,3	0,8/0,4	1,5/0,6	înmugurit			—	—	—	2/1	6/2	12/5	—	—	4/0,3	10/0,5	14/0,6	19/0,7	36/1		
1969	Data	27.IV.	2.V.	9.V.	11.V.	20.V.	28.V.	—	—	2.V.	9.V.	11.V.	20.V.	28.V.	—	—	—	2.V.	9.V.	11.V.	20.V.	28.V.	—	—
	Precoce	0,6/0,3	înmugurit, înfrunzit							5/3	10/4	15/5	17/6	20/7	—	—	—	12/0,3	12/0,5	15/0,6	26/0,7	34/0,8		
	Tardiv	0,3/0,2	0,8/0,4	1,3/0,5	1,5/0,6	înmugurit, înfrunzit				—	—	—	5/2	12/5	—	—	—	—	—	—	2/0,4	11/0,6		

Notă: Măsurătorile nu s-au putut efectua în fiecare an la aceeași dată dar s-au efectuat asupra acelorași exemplare.

tardive și în general după trecerea înghețurilor tîrzii ce au loc între 18–21 aprilie, au o perioadă de vegetație mai lungă, s-a observat că, creșterile anuale, deci implicit de masă lemnoasă, sînt mai mari decît la cele tardive, în schimb exemplarele tardive datorită unei perioade mai lungi de înflorire sînt mai productive în fructe.

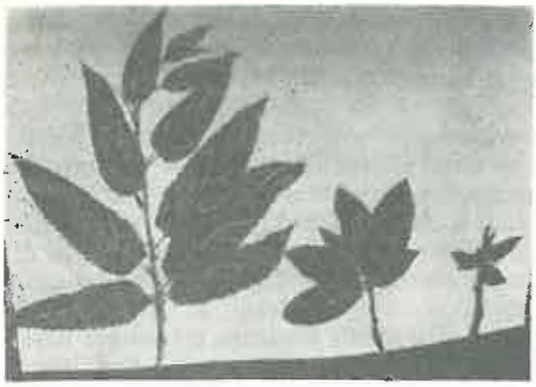


Fig. 1. Dezvoltarea fenofazelor la 11.V. 1966, la exemplarele precoce, creșterea lujerului anual 15 cm, la cele intermediare 5 cm, iar la tardive 1 cm în stațiunea nr. 2.

(foto: N. Bud)

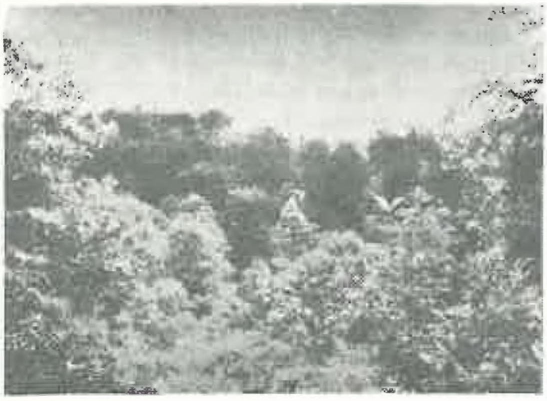


Fig. 2. Înflorire generală la castan în stațiunea nr. 1, la data de 20. VI. 1964.

(foto: N. Bud)

13. La exemplarele tardive, amenții (florile mascule) cad mult mai tîrziu decît la exemplarele precoce, uneori în august, găsindu-se amenți chiar în luna septembrie cînd apar primele castane coapte.

14. Dintre dăunătorii mai frecvent depistați în cei 10 ani de observație amintim : ***Anisandrus dispar*** Ferrari, ***Tischeria complanella***, ***Melolontha melolontha*** adult, ***Carpocapsa*** sp., ***Eulecanium rufulum***, diverse specii de *afidae* și ***Loranthus europaeus***. Menționăm că atît frecvența cît și intensitatea atacului întotdeauna a fost mai mică pe exemplarele tardive.

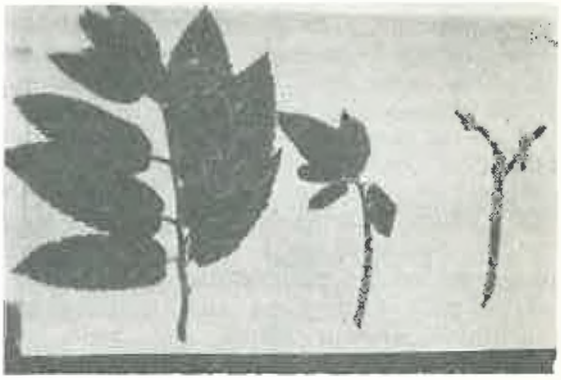


Fig. 3. Dezvoltarea fenofazelor la 11.V. 1969 la exemplarele precoce. Creșterea lujerului anual 12 cm, la cele intermediare 3 cm, iar la tardive neînmugurit în stațiunea nr. 2.

(foto: N. Bud)

15. Prezența formei tardive de castan comestibil cu însușiri superioare și rezistență sporită față de factorii biotici și abiotici vătămători, ne îndreptățește să presupunem, că această formă este bine adaptată la condițiile locale și că ea trebuie extinsă în viitor.

16. În scopul măririi producției de fructe, în special, de lemn și alte produse accesorii în general, este necesară o selecție a celor mai productive forme tardive și precoce în vederea obținerii unor fructe cît mai mari și cu însușiri ale componentelor chimice cît mai ridicate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Negulescu, E. G., Săvulescu, Al. : *Dendrologie* Ed. II, Editura Agro-silvică, București, 1965.

[2] Haralamb, At. : *Cultura speciilor forestiere.* Ed. II, Editura Agro-silvică, București, 1963.

[3] Bud, N. : *O stațiune de Castanea sativa* Mill. *în ocolul Cehu-Silvaniei.* Revista Pădurilor, nr. 5, 1965.

Consideraţii privind raţionalizarea degajărilor şi curăţirilor

Ing. C. NIŢESCU
Dir. Gen. a Silviculturii

634.0.241

În cadrul general al măsurilor luate sau preconizate pentru realizarea unei gospodăriri raţionale şi superioare a fondului forestier, o poziţie centrală o ocupă tăierile de îngrijire, care de fapt cuprind toate lucrările silviculturale ce se aplică pădurii din momentul realizării stării de masiv şi pînă la începerea tăierilor de regenerare. Executarea acestor tăieri, care prin prizma rezultatului lor final apar ca lucrări ce se condiţionează şi se potenţează între ele alcătuind un sistem, conduce în principal la realizarea următoarelor obiective: compoziţia dorită, structura cea mai avantajoasă care să răspundă cît mai favorabil nevoilor de creştere şi dezvoltare a arborilor şi respectiv a arboretelor; asigurarea igienei pădurii; reglarea formei arborilor; dirijarea relativă a creşterii în înălţime şi diametru a arborilor; ridicarea calităţii masei lemnoase; sporirea rezistenţei arboretelor faţă de factorii dăunători şi ridicarea rolului de protecţie, social, estetic sau turistic al pădurii.

Din cele de mai sus, la care trebuie adăugat că peste 20 % din masa lemnoasă ce se dă anual în producţie provine din produse secundare, rezultă pentru silvicultor necesitatea acordării unei atenţii deosebite **raţionalizării tăierilor de îngrijire.** Raţionalizarea în acest caz trebuie privită sub două aspecte distincte şi anume: 1) **Raţionalizarea silviculturală,** prin care se înţelege executarea tăierilor de îngrijire prin prizma ţelului de gospodărire urmărit şi în cadrul limitelor suportabile din punct de vedere economic; 2) **Raţionalizarea tehnicii muncii,** prin care înţelegem formarea procedeelor de lucru, stabilirea mijloacelor de muncă cele mai indicate, a proceselor tehnologice etc. Abordarea cu competenţă a problemelor de raţionalizare a tăierilor de îngrijire este dictată şi de unele aspecte deosebite ce se întîmpină în practica aplicării acestora cum ar fi:

a. Tăierile de îngrijire executate în stadiile de dezvoltare desiş, nuieliş şi prăjiniş necesită — în general — cheltuieli mult mai mari decît veniturile ce se realizează imediat, întrucît se obţin sortimente puţin valoroase şi în cantităţi mici. În acest fel unităţile nu au stimulentul necesar pentru efectuarea acestor lucrări al căror efect se măsoară peste o perioadă mai lungă de timp, respectiv la exploatabilitatea arboretului.

b. Executarea tăierilor de îngrijire nu se apreciază totdeauna la timpul oportun, considerîndu-se posibilă amînarea acestora. Dacă acest lucru în ce priveşte efectuarea răriturilor nu se traduce prin urmări de neremediat pe parcurs, în cazul degajărilor şi curăţirilor însă efectul acestei atitudini poate fi deosebit de grav. Este suficient să exemplificăm acest lucru în cazul unui arboret de răşinoase şi fag aflat în stadiul de desiş, în care dacă nu se execută degajările la timp, procentul răşinoaselor se diminuează treptat ajungînd după constatările noastre ca după 5—6 ani numărul puieţilor de molid, de exemplu, introduşi prin plantaţie să se reducă cu 40—65 %. Stadiul de desiş este perioada cea mai delicată din viaţa arboretului, cînd compoziţia urmărită şi capacitatea economică a arboretului se poate pierde extrem de repede.

c. La executarea tăierilor de îngrijire se cere ca muncitorii să aibă o serie de cunoştinţe legate de realizarea amestecului şi structurii dorite, de alegerea exemplarelor cu lemn de valoare etc. Angajarea unor astfel de muncitori este foarte grea, deoarece din ce în ce se face mai simţită lipsa de forţă de muncă pentru lucrările din silvicultură.

d. La ora actuală mecanizarea tăierilor de îngrijire a arboretelor se află în stadiul de căutări, problema nefiind rezolvată ca în cazul exploatărilor forestiere.

Din aceste cauze, vom face — în cele ce urmează — unele consideraţii privind raţionalizarea lucrărilor de degajări şi curăţiri. În stadiile de desiş, nuieliş şi prăjiniş, problema principală care se pune este a executării la timp a lucrărilor, deoarece orice întîrziere poate îngreuia sau compromite realizarea dezideratelor propuse. Pentru ca acest lucru să fie înlăturat se impune ca toate suprafeţele cu arborete în aceste stadii să fie parcurse de organul silvic, anual stabilind necesitatea intervenţiei şi tehnica de lucru. Dezavantajele economice imediate ale lucrărilor din aceste stadii impun găsirea de soluţii care să conducă la reducerea preţului de cost, a mîinii de lucru şi la valorificarea cît mai superioară a produselor recoltate, în care sens se pot lua o serie de măsuri.

1. Aplicarea lucrărilor pe suprafeţe reduse, al căror efect cultural însă să fie relativ acelaşi cu situaţia în care acestea s-ar executa pe întreaga suprafaţă. În această direcţie optăm pentru executarea degajărilor şi curăţirilor pe benzi alterne late de 2—4 m, funcţie de numărul de arbori necesari la exploatabilitate şi distanţate la 3 m. La marginea unor benzi de lucru se va deschide cu ocazia degajărilor un culoar de lucru lat de 1—2 m de pe care se va înlătura complet vegetaţia. Culoarele vor fi distanţate la 20—30 m şi vor servi şi pentru depozitarea şi scosul materialului. Executarea lucrărilor pe suprafeţe de formă pătrată, dreptunghiulară sau circulară nu este indicată, deoarece acestea sînt greu de materializat pe teren. În cazul arboretelor pure, create prin plantaţii, cînd exemplarele sînt relativ uniform dezvoltate şi este necesar numai a se reduce numărul lor la hectar, se poate aplica o degajare sau curăţire schematică (geometrică) extrăgîndu-se fie un rînd întreg fie după formula extragerii arborilor nr. 1, 3, 5, 7 ... din rîndul 1 şi nr. 2, 4, 6, 8 ... din rîndul 2. În cazul aplicării acestei metode însă nu se exclude ca în anumite porţiuni, să se facă extragerea şi după criterii selective. Sugerăm ca la răşinoase, în unele situaţii şi în locuri accesibile să se facă plantaţii mai dese (circa 6 000 puieţi/ha), urmînd ca la 8—10 ani să se intervină cu astfel de degajări extrăgîndu-se 25—50 % din numărul arborilor, care să se valorifice ca pomi de iarnă sau sub forma altor sortimente cerute pe piaţă. Din calculele făcute de noi aceasta conduce la realizarea unor valori care fac ca la vîrsta de 10 ani cheltuielile de creare şi îngrijire să fie cu circa 20—35 % mai mici decît în cazul în care s-ar planta iniţial 3 000 — 4 000 puieţi/ha.

2. Executarea de degajări cu ajutorul substanţelor chimice, lucrări care pot viza fie devitalizarea cioatelor cînd există pericolul apariţiei de lăstari care să creeze greutăţi dezvoltării puieţilor introduşi prin plantaţie, fie prin stropiri care să conducă la distrugerea exemplarelor din speciile copleşitoare nedorite. În primul caz trebuie să se asigure difuzarea substanţei în întreaga masă de lăstari existenţi pe cioată, lucru care se poate realiza prin stropirile acestora, putîndu-se folosi cu succes aparatul „Fontan". Devitalizarea cioatelor se poate face imediat după exploatare şi pînă cel mai tîrziu cînd lăstarii au 2—3 m înălţime. Stropirile trebuie să se facă în timpul sezonului de vegetaţie cînd lăstarii sînt în plină dezvoltare. Substanţele ce se pot folosi sînt cele de tipul 2.4.5.T, respectiv Tormona 80, Duphar 40, Casoron G, Gramoxone etc. sau chiar 2.4.D, care a dat rezultate mulţumitoare la experimentarea făcută la ocolul silvic Văleni pentru lăstarii de anin şi plop. Pentru devitalizare se mai poate folosi sulfamatul de amoniu, prin aplicarea pe cioate în perioada de repaus vegetativ, cînd posibilitatea de infiltrare a acestuia în cioată este maximă (1.IX.—15.II). În cazul cînd se urmăreşte distrugerea nu a lăstarilor ci a exemplarelor de specii copleşitoare instalate prin sămînţă, se va recurge la stropiri folosindu-se aceleaşi substanţe pe bază de 2.4.5. T sau 2.4. D. Cele mai eficiente, în urma cercetărilor întreprinse de I.C.P.D.S., s-au dovedit a fi Tormona 80 în concentraţie de 0,5 %, Duphar 40 în concentraţie de 0,5—1 %, Selest în concentraţie de 2 % şi produsul indigen 2.4.5.T în concentraţie de 1 %. Stropirile trebuie să fie grosiere, caz în care nu trebuie folosite aparate care fac aerosoli. Perioada cea mai indicată este cea de vară după ce specia de protejat a realizat prima creştere şi cînd pericolul spălării emulsiei prin precipitaţii este minim.

3. Executarea de curăţiri cu o intensitate mai mare decît se obişnuieşte astăzi, în producţie, respectiv reducerea numărului de exemplare la unitatea de suprafaţă, astfel încît să se permită realizarea unor coroane bine proporţionate, capabile să mărească simţitor acumularea de masă lemnoasă pe exemplar. Opinăm pentru intervenţii hotărîte şi curajoase, care să mărească spaţiul de nutriţie şi dezvoltare al arborilor ce rămîn în arboret. În acest fel, pe lîngă avantajul reducerii numărului intervenţiilor (periodicitatea putînd ajunge în cazul molidului, de exemplu, la 8—10 ani) scad şi prejudiciile ce se creează prin scosul materialului.

4. Planificarea corespunzătoare în spaţiu a lucrărilor, astfel încît să nu se revină decît la perioade mai mari în acelaşi bazinet. Aici, de asemenea, trebuie avut în vedere ca mărimea postaţelor de lucru pentru fiecare brigadă sau echipă să fie astfel fixate încît să stimuleze munca muncitorului, să-i dea senzaţia rezultatului obţinut. Planificarea în spaţiu şi timp a lucrărilor trebuie să excludă operaţii de prisos, cum ar fi deplasările la locul de muncă, organizarea de şantier şi să reducă la minimum cheltuielile pentru cazarea şi transportul muncitorilor.

5. Organizarea muncitorilor în brigăzi şi echipe. Pentru degajări şi curăţiri sugerăm ca brigada să fie formată din 2—3 echipe a 2—4 muncitori fiecare. În cazul executării lucrărilor cu ajutorul motouneltelor, formaţia de lucru indicată este de 4 muncitori, dintre care unul motorist.

6. Mecanizarea lucrărilor reprezintă una din pîrghiile principale ale raţionalizării, care permite reducerea cheltuielilor, a timpului de lucru şi permanetizarea muncitorilor prin calificarea lor şi legarea acestora de utilaj. Pentru degajări se indică folosirea motouneltei tip „Sthil 08" sau altele cu caracteristici asemănătoare. Din rezultatele obţinute în decurs de 2 ani de aplicare în producţie a motouneltei, se poate afirma că aceasta are o productivitate cu circa 45 % mai mare decît în cazul executării lucrării pe cale manuală şi este foarte indicată în special la deschiderea culoarelor de acces la degajări cînd numărul de exemplare la hectar nu este aşa de mare încît să constituie un hăţiş foarte greu de străpuns. În arboretele îngrijite de la început în mod corespunzător, în nuielişuri-prăjinişuri, introducerea uneltelor mecanizate nu mai întîmpină nici o piedică. Costul tăierii mecanizate este în genere de 35—60% din costul muncii manuale. În aceste stadii de dezvoltare se recomandă folosirea pentru fasonat a unor utilaje cu o putere de 2,5—3 CP, cu greutatea totală pînă la 8 kg. Exemplificăm în acest sens agregatul Hoffco echipat cu mai multe dispozitive interschimbabile (ferăstrău circular cu lamă tăietoare, lanţ tăietor, coasă şi cultivator), ceea ce permite folosirea lui la o gamă variată de lucrări. Un alt agregat ce trebuie avut în vedere este cel tip I.C.P.D.S., care poate fi folosit atît pentru mobilizarea superficială a solului cît şi pentru îndepărtarea arborilor de mici dimensiuni prin folosirea succesivă a unor organe active adecvate. Folosirea la fasonat a ferăstraielor mecanice tip Drujba nu se poate acredita pentru curăţiri, deoarece toate calculele au stabilit că la un volum al arborelui mediu sub 0,100 m^3 pe fir nu este economicoasă. Acestea se vor utiliza la îndepărtarea preexistenţelor sau cînd arboretul a intrat în stadiul de păriş.

7. Executarea lucrărilor în sezonul de vegetaţie, cînd se realizează faţă de sezonul de repaus vegetativ o economie la preţul de cost, în cazul fasonatului manual de circa 5—7 %. Pentru fasonatul în sezonul de vegetaţie pledează şi posibilitatea creării unor condiţii de viaţă corespunzătoare pentru muncitori, greutatea de a exploata iarna materialul de mici dimensiuni precum şi faptul că în sezonul de vegetaţie se poate acorda lucrării o atenţie mult mai mare atît ca supraveghere cît şi ca execuţie.

8. Adunatul lemnului (respectiv scosul şi apropiatul) rezultat din curăţiri prin folosirea mecanismelor este foarte mult limitat de volumul mic al arborelui mediu şi în zona de dealuri şi munte de condiţiile de teren. Nu trebuie însă să se renunţe la ideea folosirii de mecanisme la această fază, cu toate că azi linia cea mai corespunzătoare din punct de vedere economic la adunat nu indică pentru curăţiri tractoarele sau funicularele. La acest capitol rămîne încă un front mare de acţiune în direcţia raţionalizării, a mecanizării.

Măsurile arătate privind raţionalizarea degajărilor şi curăţirilor trebuie aplicate de la caz la caz, numai după ce executantul a stabilit cu exactitate parametrii lucrărilor ce trebuie să se efectueze şi a făcut calculul economic necesar pentru a şti cum este cel mai bine de intervenit pentru ca investind minimum de fonduri şi forţă de muncă să se obţină rezultatul dorit din punct de vedere silvicultural.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hempel, G.: *În legătură cu clasificarea şi planificarea măsurilor de îngrijire a tineretului.* În : Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 6, 1973.

[2] Kohlsdorf, E.: *Rezultatele lucrărilor de îngrijire a tineretului de molid.* În : Die Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 11, 1962.

[3] Niţescu, C.: *Raţionalizarea tăierilor de îngrijire a molidişurilor din bazinul Ialomiţa.* Proiect de diplomă cursuri postuniversitare. Institutul Politehnic Bucureşti, 1969.

[4] Paul, H.: *Raţionalizarea îngrijirii arboretelor tinere.* Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 23, 1963.

Despre necesitatea şi modul de executare a tăierilor de îngrijire la arboretele tinere de duglas

Ing. A. LIUBIMIRESCU
I.C.P.D.S.-Timişoara

634.0.243

Una dintre căile de mărire a productivităţii patrimoniului forestier o reprezintă şi cultura speciilor repede crescătoare, printre care un loc de frunte îl ocupă duglasul verde. Mergînd pe această linie, silvicultorii din ţara noastră au trecut la introducerea lui masivă în cultură începînd din anul 1960. De atunci ritmul suprafeţelor împădurite anual a crescut pînă în anul 1964, an de vîrf, după care s-a stabilizat în jurul cifrei de 2 500 ha (fig. 1). Pe întreaga ţară pînă în anul 1968 inclusiv s-a împădurit cu duglas o suprafaţă de 18 000 ha, deci în medie 2 000 ha anual.

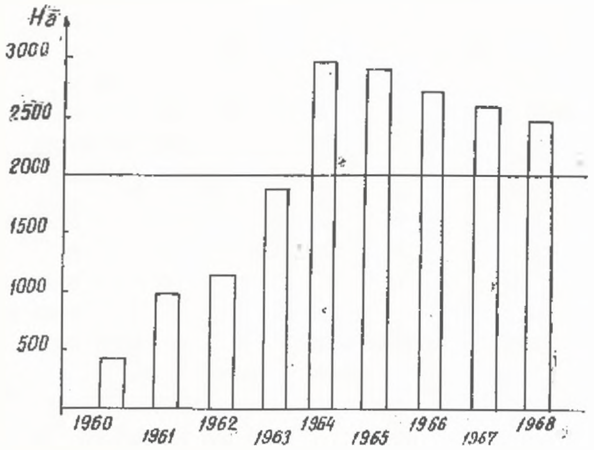


Fig. 1. Suprafeţele împădurite cu duglas în R.S. România, între anii 1960–1968.

Care este în prezent starea culturilor tinere de duglas în ţara noastră? În general culturile înfiinţate au fost îngrijite în stadiul de tinereţe pînă la închiderea stării de masiv prin lucrări de întreţineri de semintişuri şi degajări de speciile copleşitoare. Lucrările de îngrijire se opresc aici întrucît nu am întîlnit la duglas lucrări de curăţiri, rărituri sau lucrări speciale (elagaj artificial). În viitor, tot mai multe arborete tinere vor ajunge ca să necesite astfel de lucrări. Dacă tehnica generală de executarea lucrărilor de îngrijire o găsim tratată în manualele de specialitate, date asupra tehnicii speciale în cazul arboretelor de duglas se întîlnesc mai puţine în literatura străină şi aproape deloc la noi. Această lipsă ne-a determinat ca, în colaborare cu producţia, începînd din 1970, să iniţiem o serie de lucrări experimentale în raza ocoalelor silvice Aleşd şi Dobreşti din judeţul Bihor, privind elagajul artificial şi răriturile la arboretele tinere de duglas.

În privinţa tehnicii speciale de executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere de duglas, în cele ce urmează, se dau cîteva indicaţiuni provizorii, concretizate din examinarea literaturii de specialitate şi a observaţiilor efectuate în suprafeţele experimentale instalate.

Degajări. Se înlătură exemplarele copleşitoare, repede crescătoare, din speciile de salcie căprească, mesteacăn, plop tremurător etc. care se instalează în plantaţiile de duglas şi care îl depăşesc în creştere sau numai îl înghesuiesc. Tăierea se face de jos. La duglasul plantat în completarea regenerării naturale, puieţii de fag, carpen, gorun, tei etc. avînd un avans faţă de cei de duglas, constituie în primii ani după instalare, concurenţi serioşi ai duglasului, pînă ce acesta ajunge să-şi activeze creşterea în înălţime. Operaţia de degajare constă în reducerea coroanei la toate exemplarele ce ating un con imaginar avînd vîrful la baza puietului de duglas de degajat şi avînd unghiul dintre generatoare de 60°. Lucrarea se execută odată pe an pînă la vîrsta de 5 ani, apoi odată la 2 ani pînă ce arboretul ajunge în stadiul de nuieliş-prăjiniş.

Curăţirile. Ca operaţie culturală de selecţie în masă se execută de timpuriu şi anume cînd arboretul a atins înălţimea de circa 4 m. Selecţia negativă se face extrăgînd exemplarele copleşitoare din alte specii precum şi cele de duglas prezentînd defecte de formă, rănite, cu crăci multe şi îngroşări pronunţate la verticile, exemplarele de duglas albastru şi cenuşiu care sînt mai expuse bolilor cauzate de ciuperci. Se va avea grijă ca consistenţa să nu scadă sub 0,8 şi ca exemplarele de duglas să nu rămînă prea înghesuite. Se execută 1–2 curăţiri la interval de 3 ani.

Răriturile se execută cînd arboretul a atins stadiul de păriş care se realizează în general cînd arborele mediu are 7 m înălţime. În funcţie de ţelul de gospodărire ales, se aplică rărituri selective în cazul în care se urmăreşte ca sortiment ţel buştenii de gater şi derulaj, sau răritura forte de jos, cînd ţelul de gospodărire este producerea lemnului pentru celuloză şi plăci fibrolemnoase. Rotaţia cea mai potrivită este de 5 ani.

Răritura selectivă. Înainte de a executa răritura, prima operaţie constă în alegerea arborilor „finali" (arbori care vor fi menţinuţi pînă la exploatabilitate). Ei vor fi aleşi dintre cele mai bine conformate și sănătoase exemplare și cît mai regulat și uniform dispuse în arboret. Numărul lor va fi de 275 exemplare la ha (6 × 6 m) în stațiunile de productivitate superioară și 360 exemplare la ha (5 × 5,5 m) în stațiunile de productivitate mijlocie. Distanțele dintre arbori nu vor fi rigide, ci ne putem abate cu ± un metru, pentru a alege arborii cei mai corespunzători. La alegerea arborilor se va pune accentul pe lipsa înfurcirilor, existența unui lujer predominant, sănătatea tulpinii, urmărindu-se apoi ca exemplarele să nu aibă crăci numeroase și îngroșări anormale în dreptul verticilelor. Se va căuta să se aleagă arborii predominanți și dintre dominanți cei cu creșterile cele mai mari în grosime. Arborii aleși vor fi însemnați cu un inel de vopsea în ulei, la 1,50 m. Întrucît există controverse în ceea ce privește momentul alegerii arborilor precum și numărul lor la ha, considerăm că arborii sînt destul de bine individualizați la această vîrstă și dacă unii suferă vreun accident se înlocuiesc pe parcurs cu cel mai potrivit exemplar vecin, cu ocazia controlului ce se face la proxima răritură. Alegerea unui număr mai mare de arbori, de asemenea, nu este recomandabilă deoarece arborii trebuie de la început cît mai uniform amplasați pentru a avea coroane și creșteri concentrice. Ca să justificăm aceasta să presupunem că silvicultorul face următoarea judecată: aleg inițial 360 arbori la ha ca în final să rămînă la 275. Judecata este greșită pentru că a alege 360 arbori la ha înseamnă a avea arborii distanțați la 5 × 5,5 m. Ca să trecem la 275 arbori la ha trebuie să mai extragem un număr de 85 arbori iar distanțele rămase între arbori vor fi de 5 × 10 m, caz în care creșterile vor fi asimetrice ca urmare a asimetriei coroanelor.

Concomitent cu alegerea arborilor „finali” se vor marca pentru extragere doi arbori dintre cei situați în jurul lor, care-i jenează cel mai mult. La alegerea arborilor de extras se va căuta pe cît posibil ca ei să fie situați simetric în jurul arborelui „final”, ca acesta să-și dezvolte în continuare o coroană cît mai regulată (simetrică). Din restul arboretului nu se vor extrage decît arborii uscați, lîncezi, bolnavi. La următoarea răritură (peste 5 ani) ne vom ocupa iarăși numai de arborii „finali” marcînd și extrăgînd ceilalți doi arbori mai apropiați. Procedînd astfel după două rărituri am extras jumătate din numărul arborilor de extras. La următoarele două rărituri se va extrage în jurul arborelui „final” numai cîte un arbore dintre cei care-l jenează cel mai mult. La viitoarele rărituri se va extrage cîte 150 de arbori la ha apoi 100, ajungînd ca în jurul vîrstei de 50 de ani să nu mai avem în arboret decît arborii „finali” astfel că pînă la finele ciclului de producție (75—80 ani) nu vom mai face nici o răritură. După cum se poate remarca răriturile sînt forte la început, extrăgîndu-se 20—25% din numărul arborilor, ca apoi să rămînă moderate, iar în ultima treime a ciclului de producție să nu se mai execute decît tăieri de igienă.

Răritura forte de jos. Pentru arboretele de duglas la care țelul de producție este sortimentul lemn pentru celuloză și plăci fibrolemnoase, care se realizează la vîrste mai mici, am ales răritura forte de jos ca cea mai potrivită metodă de răritură. Scopul este producerea la finele ciclului a unei cantități maxime de masă lemnoasă bună, însă fără calități speciale. La aplicarea acestei rărituri trebuie să ținem cont de caracteristicile bioecologice ale speciei și să facem o selecție negativă a exemplarelor cu defecte, păstrînd fondul de producție maxim. Pentru primele două rărituri, la 15 și 20 ani, se pot extrage pînă la 20% din numărul arborilor existenți (unul din 5) aplicîndu-se o răritură selectivă negativă în următoarea ordine: exemplare bolnave, rău conformate, cu multe crăci, înghesuite, exemplare cu diametre mici. Repartizarea lor pe suprafață să fie cît mai uniformă iar între arborii rămași să existe o spațiere cît mai regulată. Dacă lucrarea de exploatare a răriturii este rentabilă se poate continua cu o rotație de 5 ani extrăgîndu-se 20% și apoi 15% din numărul arborilor existenți. De la vîrsta de 30 ani pînă la exploatabilitate (40—45 ani) nu se mai execută rărituri.

Elagajul artificial. Fără elagaj artificial nu se poate concepe cultura duglasului de mari dimensiuni. El se execută numai în arboretele la care țelul de producție sînt buștenii pentru industrializare și numai la arborii „finali”, aleși cu ocazia primei rărituri selective. Deci vom avea de elagat între 275—360 arbori la ha în loc de 2 000, cîți sînt în medie, la vîrsta cînd începe elagajul. Aceasta este de 10—12 ani în momentul cînd arborii ating o înălțime de circa 7 m și un diametru la 1,30 m de 8—10 cm. Elagarea se face în mai multe etape pînă la înălțimea finală de elagat. Prima etapă are loc în anul premergător sau în același an cu prima răritură selectivă. Cu acestă ocazie se taie toate ramurile verzi sau uscate, mari sau mici, pînă la 0,5 din înălțimea totală a arborelui, ceea ce în această etapă înseamnă circa 3,5 m. Tăierea se face neted, imediat de lîngă perniță, avînd grijă să nu rănim coaja trunchiului și să nu se desprindă partea de sub cracă, sub greutatea acesteia. Operația se execută cu ferăstrăul manual, de pe sol, pînă la 2 m înălțime și apoi de pe o scară ușoară de 2,5 m pentru înălțimea de 2—3,5 m. În nici un caz elagarea nu se face cu toporul. Muncitorul trebuie să aibă ochelari și cască de protecție. Pentru a nu răni trunchiul tînăr al duglasului care are pungi numeroase cu rășină pe coajă, se pune scara cît mai aproape de poziția verticală iar părțile laterale și ultimul fuscel, se îmbracă, în porțiunea dinspre vîrf, cu cîrpe moi, ca să nu spargem pungile cu rășină. Perioada cea mai potrivită pentru executarea elagajului artificial în verde este luna februarie-martie, după topirea zăpezii și luna aprilie pînă la pornirea vegetației. La un interval de circa 5 ani se va veni cu o nouă elagare pentru o altă bucată de trunchi consecutiv pînă se va ajunge ca să avem elagate porțiunile de la bază pe circa 8—10 m. Înălțimi mai mari de elagare nu sînt recomandate în literatură, operația fiind neeconomicoasă. Există și ferăstraie speciale de elagat care se pun în prăjini de cîțiva metri lungime și care permit elagarea de la sol, pînă la înălțimi de cel mult 6 m. Calusarea de face în 1—3 ani, în funcție de diametrul crăcii și de vigoarea arborelui. Prin executarea elagajului va crește calitatea lemnului care va fi fără noduri și va crește cilindricitatea buștenilor (implicit randamentul de cherestea tivită) deoarece în porțiunea fără crăci, grosimea lemnului ce se depune pe trunchi este ceva mai mică decît în zona crăcilor vii. Reducerea prin elagaj a unei părți din coronament are ca efect o mică reducere a creșterii anuale în înălțime și grosime, care reducere trebuie compensată printr-un aport sporit de substanțe nutritive și lumină, care se realizează prin efectuarea concomitentă a unei rărituri în jurul arborelui elagat. Care este cea mai potrivită înălțime pînă la care să se facă de fiecare dată elagajul artificial în verde la duglas (exprimate în cotă parte din înălțimea totală), care este momentul optim de executarea elagajului, care sînt pierderile în creștere precum și stabilirea celor mai bune metode de răritură, periodicitatea lor etc. în diverse tipuri de stațiuni, este bine să facă obiectul unor cercetări speciale în cadrul unei teme a Institutului de cercetare, proiectare și documentare silvică.

Organizarea lucrărilor de curățiri, rărituri și elagaj

Pentru scosul materialului rezultat din curățiri la drum, sînt necesare poteci de scos de 2 m lățime, la distanțe de 30—40 m una de alta. Potecile se deschid prin elagarea crăcilor la toate exemplarele, numai în partea spre potecă. Pentru evitarea rănirii tulpinii arborilor, crăcile de jos pot rămîne neelagate pînă la 0,5 m înălțime. Deschiderea lor se face anticipat lucrărilor de scos. Mergînd pe linia raționalizării în arboretele de duglas, plantarea se face de la început în dispozitive rare la cel puțin 2,5×2,5 m. Executîndu-se o singură curățire forte se poate ajunge în situația ca încă de la prima răritură să obținem sortimente valorificabile. Pentru rentabilizarea răriturilor se preferă răritura selectivă forte, la care se scoate și material mai gros. Față de răritura de jos, răritura selectivă este mai simplă de aplicat, după ce arborii „finali" au fost aleși și însemnați. Alegerea arborilor de extras pentru fiecare răritură durează foarte puțin și poate fi făcută și de către pădurar, păstrîndu-se totuși o continuitate în concepția de rărituri. Arborii fiind însemnați printr-un inel de vopsea în ulei și fiind elagați, sînt mai ușor observați și feriți de vătămări cu ocazia lucrărilor de exploatare. Valorificarea cetinii rezultată de la elagarea arborilor poate constitui o sursă de amortizare a cheltuielilor de îngrijire a arboretelor. Dacă trebuie făcută la anumite date (cu ocazia diverselor aniversări: 1 Mai, 23 August, a sărbătorilor de iarnă etc.) recoltarea se poate face de pe arborii de elagat, lăsîndu-se cepi (bucăți de cracă) de 20—25 cm. Acești arbori se elaghează neapărat în primăvara următoare, respectînd toate prescripțiile tehnice de executare a lucrării.

Concluzii

În ultimii 10—12 ani, în țara noastră s-au plantat cu duglas întinse suprafețe. Arboretele create au ajuns la o vîrstă cînd necesită a fi neapărat parcurse cu o serie de lucrări de îngrijire, a căror neexecutare va avea ca efect dispariția prin copleșire de către alte specii a multor exemplare de duglas, sau ca urmare a atacurilor cauzate de dăunătorii abiotici: zăpadă, doborîturi de vînt, sau a dunătorilor biotici dintre care cel mai de temut este *Phaeocryptopus gaümanni*. De asemenea, neexecutarea lucrărilor va avea efect negativ și asupra calității materialului lemnos ce se va recolta la finele ciclului de producție.

Se recomandă să se execute:

a) degajări de cîte ori este necesar;

b) o curățire forte, cînd înălțimea arboretului a atins în medie 4 m;

c) rărituri selective pentru arboretele avînd ca țel de producție buștenii de industrializare;

d) rărituri de jos, forte, pentru restul arboretelor de duglas pentru pastă chimică și mecanică;

e) elagajul artificial, avînd în vedere 275—360 arbori „finali" (ce vor ajunge la exploatabilitate) la ha, în mai multe etape, pînă la înălțimea de 8—10 m.

Se dau indicații privind alegerea arborilor „finali", de executarea răriturilor și a elagajului artificial în verde.

Recomandările s-au făcut pe baza datelor din literatură și a unor cercetări experimentale începute în județul Bihor și Caraș Severin. Ele vor fi îmbunătățite pe parcurs, pe măsură ce se vor obține noi date din cercetările întreprinse.

BIBLIOGRAFIE

[1] Göhre, K.: *Die Douglasie und ihr Holz.* Berlin Akademie Verlag. 1958, 596 pagini.

[2] Petrescu, L.: *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor.* București, Edit. Ceres, 1971, 410 pag.

[3] Polge, H.: *Densité de plantation et l'élagage de branches vivantes.* În: Revue Forestiere Française, numero spécial, 1969, p. 451—465.

[4] Dir. gen. de statistică: *Dezvoltarea economiei forestiere în R.S.R.*, culegere de date statistice, 1968.

[5] * * * :*Quelques nouveautés en matière d'éclaircie.* În: Revue Forestière Française, numero spécial, 1969.

[6] * * * : *Tăierile de îngrijire a arboretelor.* C.D.F., 1966.

Tot în legătură cu relaţiile biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului

(Relaţii pentru indicele de densitate, creşterea curentă şi structura pe sortimente a volumului)

Dr. ing. V. GIURGIU
I.C.P.D.S.

634.0.624

Într-un articol anterior, publicat în numărul 3/1973 al Revistei Pădurilor, s-au prezentat relaţiile biometrice care intervin la prelucrarea automată a datelor amenajistice, referitoare la înălţimea medie, diametrul mediu, clasa de producţie, clasa de calitate şi la volumul la hectar.

În acest articol prezentăm soluţii privind indicele de densitate, creşterea curentă şi volumul pe sortimente dimensionale şi industriale.

★

7. Indicele de densitate (P) se calculează pe elemente de arboret prin raportarea volumului real, dat de experesiile (12. . . .15)*, la volumul normal. Respectiv,

$$P = \frac{V}{b_0 + b_1 H + b_2 H^2}, \qquad (17)$$

unde coeficienţii b_0, b_1 şi b_2 sînt cei din tabela 8*; prin V se înţelege volumul real la hectar. Expresia de la numitor reprezintă volumul la hectar al arboretelor cu consistenţa normală.

Indicele de densitate poate fi calculat şi în raport cu suprafaţa de bază la hectar, după relaţia

$$P = \frac{G}{a'_0 + a'_1 H + a'_2 H^2}, \qquad (17\,a)$$

unde expresia:

$$G_n = a'_0 + a'_1 H + a'_2 H^2$$

reprezintă suprafaţa de bază normală la hectar. Coeficienţii a'_0, a'_1 şi a'_2 sînt cei din tabela 7*.

Atunci cînd este necesar, cum este cazul studiilor de prognoză, după formulele prezentate, poate fi calculat volumul arboretului pe picior la diferite vîrste. În acest scop, iniţial se determină înălţimea medie (după formula 5 sau 6)*, apoi se calculează volumul pe picior (al arboretului „principal") după relaţia (16)*. Prin raportarea la vîrstă se obţine creşterea medie a arboretului pe picior. Prin diferenţă poate fi calculată şi creşterea curentă a arboretului pe picior (creşterea „arboretului principal"), necesară în amenajament la stabilirea creşterii indicatoare.

8. În ceea ce priveşte **creşterea curentă a producţiei totale**, de asemenea, deosebim trei cazuri.

8.1. În cazul inventarierii arborilor pe categorii de diametre şi al măsurării prin sondaj a creşterii radiale, programul de calcul include următoarele expresii:

Arborete echiene

$$i_v = \frac{1}{100}\sum_{i=1}^{i=m} v\left(p_{i_0} + n\lambda - \frac{p_{i_0}\, n\lambda}{100}\right), \qquad (18)$$

unde

i_v reprezintă creşterea curentă în volum a arboretului pentru perioada de n ani luată în considerare;
m — ultima categorie de diametre;
v — volumele pe categorii de diametru, calculate după expresiile (12) şi (13);
λ — parametru care depinde de specie, vîrstă şi clasa de producţie a arboretului. Poate fi redat sub formă tabelară (Giurgiu, 1967) sau sub forma unor ecuaţii de regresie. În primul caz valorile tabelare se introduc în memoria calculatorului;

$$p_{i_0} = \frac{400\, i_r}{d}\left(1 - \frac{i_r}{d}\right), \qquad (19)$$

unde:

i_r reprezintă valorile compensate, pe categorii de diametre d, ale creşterii radiale. Compensarea se realizează la calculator după o ecuaţie de regresie liniară ($i_r = a_0 + a_1 d$) sau parabolică ($i_r = a_0 + a_1 d + a_2 d^2$).

Arborete pluriene

$$i_v = K \sum_{i=1}^{i=m} n\left\{(a_0 + a_1 d + \ldots + a_7 d^7) - \right.$$
$$\left. - \left[a_0 + a_1(d - 2i_r) + \ldots + a_7(d - 2i_r)^7\right]\right\}, \qquad (20)$$

unde:

i_r reprezină valorile compensate, pe categorii de diametre, ale creşterii radiale. Ecuaţia de regresie parabolică realizează o bună compensare.

---

* A se vedea partea I a articolului (Revista Pădurilor, nr. 3).

Simbolurile K, n, m și d au semnificațiile date la formula (14); coeficienții a_0, $a_1 \ldots a_7$ sînt cei din tabela 5.

8.2. Dacă volumul se determină pe total arboret, așa cum este cazul procedeului Bitterlich, creșterea radială se măsoară numai la arbori din categoriile de diametre centrale, iar calculul creșterii curente în volum se bazează pe relațiile:

$$i_r = \frac{V \cdot P_{iv}}{100}, \qquad (21)$$

unde:

V reprezintă volumul calculat după formula (15);

$$P_{iv} = \frac{400\, \bar{i}_r}{\bar{d}} \left(1 - \frac{\bar{i}_r}{\bar{d}}\right)\left(1 - \frac{n\lambda}{100}\right) + n\lambda, \qquad (22)$$

unde:

$\bar{i}_r$ este media creșterilor radiale măsurate, iar $\bar{d}$ este media diametrelor respective.

8.3. În cazul cînd nu se dispune de investigații privind creșterea radială la arbori, creșterea curentă anuală în volum a arboretului se calculează potrivit formulei

$$\log i_r = a + bx + c \log x + \log P, \qquad (23)$$

unde:

x reprezintă vîrsta arboretului;

P — indicele de densitate calculat după formula (17) *;

a, b și c sînt coeficienți de regresie stabiliți pe specii și clase de producție (tabela 9). O armonizare a liniilor de regresie se realizează dacă vom folosi ecuația:

$$\log i_v = (a_0 + a_1 x_2 + a_2 x_2^2) + x_1(b_0 + b_1 x_2 + b_2 x_2^2) + $$
$$+ \log x_1 (c_0 + c_1 x_2 + c_2 x_2^2), \qquad (24)$$

unde:

x_1 reprezintă vîrsta arboretului;

x_2 — clasa de producție;

Simbolurile a_0, a_1 a_2, b_0, b_1, b_2, c_0, c_1 și c_2, reprezintă coeficienți de regresie stabiliți pe specii.

De exemplu, pentru stejar, avem:

$a_0 = -0{,}405$; $a_1 = -0{,}455$; $a_2 = 0$;
$b_0 = -0{,}0151$; $b_1 = -0{,}0011$; $b_2 = 0$;
$c_0 = 1{,}455$; $c_1 = 0{,}242$; $c_2 = 0$,

așa încît

$$\log i_v = (-0{,}405 - 0{,}455\, x_2) + (-0{,}0151 -$$
$$- 0{,}0011\, x_2)\, x_1 + (1{,}455 + 0{,}242\, x_2) \log x_1.$$

Pentru brad ecuația este următoarea:

$$\log i_v = (-0{,}5395 + 0{,}1929 x_2 - 0{,}1288\, x_2^2) +$$
$$+ (-0{,}013287 + 0{,}00026\, x_2 - 0{,}000203\, x_2^2)\, x_1 +$$
$$+ (1{,}4397 - 0{,}1164\, x_2 + 0{,}0733\, x_2^2) \log x_1.$$

Pentru arboretele neinventariate, în locul indicelui de densitate (P), intervine indicele de acoperire (P_a) și coeficientul de participare a speciei în compoziția arboretului (k). Așa încît, creșterea curentă, potrivit expresiei (23), va fi:

$$\log i_v = a + bx + c \log x + \log P_a + \log k - 1, \qquad (24\,a)$$

unde k este dat în unități, de la 1 la 10.

Atunci cînd este necesar, prin integrarea funcției (23) sau a funcției (24), se poate calcula producția totală; prin împărțirea acestei producții la vîrstă se obține creșterea medie a producției totale. Valoarea maximă a creșterii medii a producției totale va indica vîrsta exploatabilității absolute.

9. Structura volumului pe sortimente la arboretele exploatabile incluse în planul de producție se evidențiază aplicînd următoarele formule:

9.1. Pentru sortimentele primare și dimensionale

$$V_s = \sum_{i=1}^{i=m} n_l\, v\, p_s\,, \qquad (25)$$

unde:

$n_l v$ reprezintă volumul arborilor de lucru pe categorii de diametre, determinat după formulele (12—14), prin înlocuirea lui n prin n_l, unde $n_l = n_{\mathrm{I}} + n_{\mathrm{II}} K_{\mathrm{II}} + n_{\mathrm{III}} K_{\mathrm{III}} + n_{\mathrm{IV}} K_{\mathrm{IV}}$, iar coeficienții K_i au valorile concrete date la punctul 6*;

Simbolul p_s reprezintă indicele de sortare pentru sortimentele: lemn lucru, lemn gros, lemn mijlociu, lemn subțire și coaja lemnului de lucru.

Acești indici, stabiliți pe specii și categorii de diametre (Decei, 1972), se introduc în memoria calculatorului.

Pentru lemnul de foc se aplică formula:

$$V_f = \sum_{i=1}^{i=m} v\, [n_l p_{lf} + (n - n_l)\, p_{ff}], \qquad (26)$$

unde:

n reprezintă numărul total de arbori pe categorii de diametre;

p_{lf} — proporția lemnului de foc din arborii de lucru;

p_{ff} — proporția lemnului de foc din arborii de foc.

---

* Pînă la noi cercetări, se admite o variație direct proporțională a creșterii curente în raport cu densitatea arboretelor.

* A se vedea articolul pe aceeași temă publicat în nr. 3, 1973 al Revistei Pădurilor.

Tabela 1

Coeficienții a, b și c din ecuația (23) : $\log i_v = a + bx + c \log x$

Specia	Coeficienții	Clasa de producție				
		I	II	III	IV	V
Molid	a	0,30990	0	−0,48808	−0,95469	−2,09076
	b	−0,01219	−0,0130	−0,01440	−0,01497	−0,01813
	c	0,93303	1,0988	1,38492	1,61945	2,29955
Brad	a	−0,40782	−0,67940	−1,15145	−1,90200	−2,67789
	b	−0,01323	−0,01327	−0,01434	−0,01610	−0,01708
	c	1,37155	1,48861	1,75295	2,19346	2,59800
Pin silvestru	a	−0,26844	−0,58559	−1,74218	−1,09817	−2,49539
	b	−0,01841	−0,01911	−0,02549	−0,01897	−0,02746
	c	1,37828	1,52937	2,34615	1,68170	2,63953
Pin negru	a	−0,52858	−0,50073	−0,63239	−0,97308	−2,85738
	b	−0,01913	−0,01790	−0,01670	−0,01719	−0,02773
	c	1,52054	1,40993	1,39038	1,52875	2,86712
Fag	a	−0,62146	−0,69756	−1,05951	−2,20835	−2,96893
	b	−0,01271	−0,01244	−0,01341	−0,01753	−0,01974
	c	1,43504	1,42281	1,61570	2,35269	2,79057
Mesteacăn	a	−0,10573	−0,58714	−1,10106	−1,23100	−1,21085
	b	−0,02482	−0,02833	−0,03138	−0,02748	−0,02069
	c	1,30523	1,66156	2,01848	1,94668	1,68221
Gorun (sămînță)	a	0,37136	0,14797	−0,41450	−0,58770	−1,13596
	b	−0,00756	−0,00821	−0,01042	−0,01027	−0,01068
	c	0,62963	0,73078	1.07976	1,11280	1,34977
Gorun (lăstar)	a	0,31084	0,10345	−0,25868	−0,60574	−1,31614
	b	−0,01155	−0,01211	−0,01357	−0,01499	−0,01937
	c	0,75270	0,84642	1,05191	1,23831	1,71375
Carpen	a	0,39524	0,18879	0,01633	−0,32072	−0,68163
	b	−0,01153	−0,01207	−0,01206	−0,01294	−0,01384
	c	0,70737	0,81420	0,88175	1,06965	1,26947
Stejar (sămînță)	a	−0,86014	−1,33934	−1,73722	−2,28098	−2,64546
	b	−0,01630	−0,01733	−0,01854	−0,02000	−0,02062
	c	1,69759	1,95925	2,18054	2,48425	2,64793
Stejar (lăstar)	a	−0,25932	−0,15767	−0,46592	−1,04636	−1,80873
	b	−0,01718	−0,01502	−0,01602	−0,01842	−0,02313
	c	1,28080	1,10192	1,25624	1,62290	2,15407
Tei argintiu	a	−0.17249	−0,56117	−1,06637	−1,06989	−1,53241
	b	−0,01710	−0,01775	−0,01877	−0,01642	−0,01767
	c	1,29513	1,50984	1,79613	1,67230	1,93377
Cer	a	−0,22776	−0,42282	−0,62392	−0,78715	−1,19264
	b	−0,01357	−0,01434	−0,01457	−0,01476	−0,01666
	c	1,14311	1,24047	1,31646	1,35727	1,59127
Gîrniță	a	−1,42755	−1,36400	−1.18222	−1,26016	−1,16978
	b	−0,01788	−0,01681	−0,01505	−0,01452	−0,01287
	c	1,95560	1,84472	1,63682	1,61292	1,44186
Salcîm (plantație)	a	0,17419	0,00926	0,01869	−0,18654	−0,40396
	b	−0,04199	−0,03757	−0,02453	−0,02235	−0,01978
	c	1,54915	1,53201	1,20493	1,17491	1,09209
Salcîm (lăstar)	a	0,44664	0,39617	0,26374	0,30623	0,06830
	b	−0,04151	−0,03270	−0,03294	−0,01801	−0,01239
	c	1,27863	1,08209	1,06480	0,65511	0,57566
Plop alb și negru	a	1,01233	0,76802	0,49119	0,22067	−0,63450
	b	−0,02047	−0,02205	−0,02513	−0,02708	−0,03935
	c	0,57665	0,70256	0,87012	0,97926	1,69713
Plop e.a. (3—5 m^2)	a	1,37012	1,31488	1,00497	0,59960	−0,28109
	b	−0,02013	−0,01920	−0,02979	−0,04224	−0,06699
	c	0,38606	0,33136	0,63904	1,04553	1,99885
Plop e.a. (6—9 m^2)	a	1,24531	1,08403	0,81098	0,33319	−0,16061
	b	−0,02290	−0,02659	−0,03382	−0,04959	−0,05918
	c	0,46953	0,56751	0,80171	1,30797	1,71606
Salcie (sămînță)	a	0,89755	0,58947	0,24091	−0,32021	−1,43543
	b	−0,03260	−0,03573	−0,03901	−0,04635	−0,06341
	c	0,95515	1,19830	1,46291	1,95270	3,00078
Salcie (lăstar)	a	1,53492	1,14375	0,50796	−0,30876	−1,45136
	b	−0,02813	−0,04062	−0,06454	−0,09239	−0,12113
	c	0,22764	0,67267	1,46786	2,44636	3,69553

Atît indicii p_{ij} cît şi indicii p_{ij} sînt stabiliţi pe specii şi categorii de diametre (Decei, 1972); se introduc în memoria calculatorului.

Volumul lemnului cu diametrul mai subţire de 5 cm se determină astfel:

$$V_c = \sum_{i=1}^{i=m} n v p_c, \tag{27}$$

unde:

p_c reprezintă indicele lemnului mai subţire decît 5 cm.

O altă soluţie pentru calculul volumului pe sortimente primare şi dimensionale este oferită de folosirea ecuaţiilor de regresie ale curbei de contur a fusului (Giurgiu, 1972).

9.2. În ceea ce priveşte volumul **sortimentelor industriale**, programul de calcul apelează la următoarele relaţii:

$$V_s = \sum_{i=1}^{i=m} v(n_{I}\, p_{sI} + n_{II} p_{sII} + n_{III} p_{sIII} + n_{IV} p_{sIV}), \tag{28}$$

unde:

v reprezintă volumul unitar pe categorii de diametre;

n_{I}, n_{II}, n_{III} şi n_{IV} — numărul de arbori pe clase de calitate, separat pe categorii de diametre;

p_{sI}, p_{sII}, p_{sIII} şi p_{sIV} — indicii de sortare industrială, stabiliţi prin cercetări pe specii, clase de calitate şi categorii de diametre (Decei, 1968; Decei, 1972). Valorile acestor indici se introduc în memoria calculatorului.

10. Restul caracteristicilor arboretului (elagaj, amestec, provenienţă, vitalitate etc.) nu reclamă calcule, aşa încît pot fi reproduse de calculator în baza informaţiilor de teren perforate la o maşină de perforat alfa-numerică.

★

Relaţiile prezentate în aceste două articole, programate la un calculator electronic modern (IBM-360, FELIX C—256 etc.), permit o **prelucrare automată** a datelor amenajistice de teren şi o **redactare în întregime automată** a descrierii parcelare în forma şi în numărul de exemplare necesare. **Totodată ajută la elaborarea automată a evidenţelor statistice şi a unor planuri amenajistice**, cum este planul decenal de producţie. Aceste relaţii, programate la calculator, îndeplinesc funcţiile tabelelor de cubaj, ale tabelelor de producţie şi ale tabelelor de sortare pentru majoritatea speciilor forestiere din R.S. România. De fapt relaţiile prezentate reprezintă expresiile **matematice ale principalelor tabele dendrometrice elaborate în ultimul timp pentru majoritatea speciilor forestiere din ţara noastră.**

Totodată, calculatorul electronic, în baza rezultatelor furnizate de programul descrierii parcelare, trece la întocmirea automată a evidenţelor statistice reclamate de urmărirea evoluţiei fondului de producţie şi de reglementarea procesului de producţie prin amenajament (structura pe grupe funcţionale, clase de vîrstă, clase de producţie, categorii de consistenţă, tipuri de staţiune, tipuri de sol, tipuri de pădure etc.). Programul, recent elaborat pentru calculatorul electronic IBM—360, a demonstrat posibilitatea şi avantajele acestui mod nou de întocmire a evidenţelor statistice din amenajament (Seceleanu, 1972).

Cele două programe, al descrierii parcelare şi cel al întocmirii evidenţelor statistice, perfect ansamblate între ele, furnizează elemente de bază pentru funcţionarea modelelor de optimizare a planurilor amenajistice. Cercetările deja iniţiate urmează să aducă soluţii de optimizare, prin metode matematice, a fiecărui plan amenajistic. Prin aceasta se creează premizele unei redactări automatizate a întregului amenajament, în condiţiile optimizării matematice a planurilor de producţie. Cercetările operaţionale, teoria simulării, informatica şi teoria generală a sistemelor sînt de cea mai mare importanţă în acest scop.

★

Cercetările în curs urmăresc experimentarea şi stabilirea eficienţei economice a diferitelor modalităţi de redactare automată a amenajamentului, folosind în principal calculatoarele electronice IBM—360 şi FELIX C—256. Menţionăm că relaţiile prezentate în aceste articole au fost deja introduse sau sînt în curs de introducere în programe de calcul privind prelucrarea automată a datelor amenajistice, şi anume în:

— programul calculului volumului total şi al celui repartizat pe sortimente dimensionale şi industriale;

— programul redactării automate a descrierii parcelare;

— programul redactării planului decenal de producţie etc.

Sînt necesare şi pentru întocmirea la calculator a evidenţei structurii fondului de producţie (la calculul creşterii curente).

Toate aceste programe sînt concepute ca părţi componente ale unui program complex al redactării automate a întregului amenajament.

Totodată, relaţiile descrise intervin în majoritatea programelor care apelează la calcule den-

dendrometrice (întocmirea actelor de punere în valoare, elaborarea prin reactualizări a inventarului forestier național, întocmirea devizelor de exploatare a masei lemnoase etc.).

BIBLIOGRAFIE

[1] Avram, C.: *Automatizarea calculelor volumelor la arboretele inventariate prin procedeul suprafețelor de probă circulare.* Revista Pădurilor, nr. 4, 1969.

[2] Decei, I.: *Cercetări privind sortarea arborilor în picioare la fag.* I.C.S.P.S., Manuscris, 1968.

[3] Decei, I., Anca, T.: *Cercetări privind sortarea industrială a arborilor în picioare la molid, brad, gorun și stejar.* Manuscris, I.C.S.P.S. București, 1969.

[4] Decei, I: *Tabele de sortare dimensională la arbori.* În: Biometria arborilor și arboretelor din România. Editura „Ceres", București, 1972.

[5] Decei, I.: *Tabele de sortare industrială la arbori.* În: Biometria arborilor și arboretelor din România. Editura „Ceres", București, 1972.

[6] Dissescu, R.: *Determinarea compoziției-țel prin metoda programării liniare.* Revista Pădurilor, nr. 12, 1966.

[7] Dissescu, R.: *Optimizarea așezării țelurilor de producție în raport cu potențialul stațional și cu sarcinile economice.* Com. la cel de-al XV-lea Congres IUFRO, 1970.

[8] Dissescu, R.: *Cercetări privind elaborarea modelului matricial al planului de recoltare.* Manuscris, I.C.S.P.S., București, 1970.

[9] Giurgiu, V.: *Algoritmi pentru calcule dendrometrice.* I.N.C.E.F., București, 1965.

[10] Giurgiu, V.: *Studiul creșterii la arborete.* Editura Agrosilvică, București, 1967.

[11] Giurgiu, V.: *Folosirea calculatoarelor electronice în amenajament.* Comunicare la Consfătuire CAER, Sofia, 1971.

[12] Giurgiu, V.: *Aplicarea metodelor matematice moderne în silvicultură.* Programarea matematică. MEFMC — Departamentul Silviculturii, 1972.

[13] Giurgiu, V.: *Curba de contur a fusului la principalele specii forestiere din R.S. România.* Editura „Ceres", București, 1972.

[14] Giurgiu, V.: *Elemente ce n-ar trebui să lipsească din conținutul amenajamentului.* Revista Pădurilor, nr. 1, 1973.

[15] Giurgiu, V., Martin, G.: *Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne.* Revista Pădurilor, nr. 10, 1964.

[16] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor.* I.N.C.E.F., București, 1965.

[17] Giurgiu, V., Martin, G.: *Determinarea volumului total și pe sortimente în economia forestieră.* Colecția de programe pentru calculatorul electronic CET—500. Editura Academiei, București, 1967.

[18] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Biometria arborilor și arboretelor din România.* Editura „Ceres", București, 1972.

[19] Neamțu, C.: *Automatizarea calculului volumului total și pe sortimente în lucrările de amenajare a pădurilor.* Revista Pădurilor, nr. 12, 1972.

[20] Seceleanu, I.: *Prelucrarea automată a datelor privind elaborarea evidenței structurii și mărimii fondului de producție în amenajament.* Revista Pădurilor, nr. 12, 1972.

[21] Popescu — Zeletin, I. și col.: *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică, București, 1957.

[22] I.C.S.P.S.: *Instrucțiuni privind codificarea fondului forestier,* 1968 (1972).

Un parazit periculos al vînatului acvatic

Ing. M. INAŞCU
I.C.P.D.D. Tulcea

634.0.156.1.: 634.0.151.42

În ultimii ani s-a observat tot mai frecvent în cuprinsul „Deltei Dunării", exemplare de lişiţă cu o proeminentă umflătură sub bărbie vizibilă uneori de la distanţa de cîţiva zeci de metri (fig. 1). Recoltînd cîteva exemplare, s-a găsit în interiorul acestei umflături un ghem de viermi subţiri, de formă aţoasă, care se rupea foarte uşor. Analizele de laborator au stabilit că este vorba de un nematod parazit, fără însă a se determina exact specia.

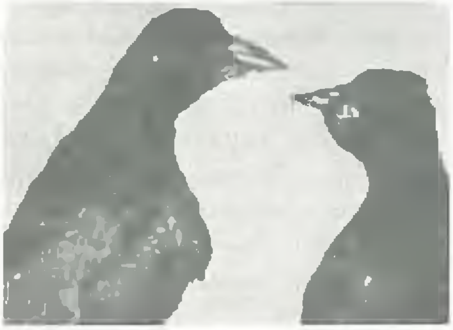


Fig. 1. Lişiţe atacate de parazit.

În literatura de specialitate [1] se tratează o boală avînd manifestări identice la lişiţă, cu cele constatate de noi, provocate de un nematod parazit. Fără a susţine identitatea acestui parazit cu cel găsit la lişiţele din deltă, considerăm că problema prezintă importanţă şi este bine să fie cunoscută de vînători şi chiar de specialişti în parazitologie, mai ales că vizează un vînat foarte răspîndit, fiind expuse infestării şi alte specii. În material se redă, în rezumat, rezultatele cercetărilor efectuate în perioada 1964—1966 asupra principalilor paraziţi ai vînatului de mare importanţă economică. Se menţionează că unul din cei mai periculoşi paraziţi patogeni ai păsărilor acvatice s-a dovedit a fi hematodul denumit de autor „avioserpens", întîlnit mai ales la lişiţă.

Acest parazit se localizează sub piele, unde formează mari umflături mai ales în regiunea capului şi gîtului (fig. 1), mai rar la picioare şi aripi. Dimensiunile parazitului, la maturitate, poate atinge la femele 8,10—11,30 mm lungime şi 0,8—1 mm grosime, iar la mascul 6,8—14 mm lungime. Reproducerea se face în interiorul umflăturii unde femela perforează pielea păsării şi lansează în apă larve (viermişori) vii, mărunţi de 0,420—0,509 mm. În apă, acestea se mişcă foarte vioi şi pătrund în corpul unor crustacei (cyclopii şi diaptomus), de asemenea, al amfibiilor, peştilor şi al unor larve de libelule. Aceste specii sînt gazde intermediare, care la rîndul lor se împart în două categorii: gazde obligatorii (crustaceele) fără intermediul cărora nu se poate continua ciclul de dezvoltare şi gazde facultative (peşti, amfibii, larve de libelulă).

Din cercetări a rezultat că elementul limitativ de dezvoltare al larvelor este temperatura apei. Apa rece sub + 15°C îi reduce dezvoltarea şi după un timp parazitul moare. În condiţii normale, larva din stomacul păsărilor trece prin pereţii intestinului, localizîndu-se sub piele. Ciclul de dezvoltare a femelelor parazitului în condiţii optime, se realizează într-o perioadă de 36—53 zile, iar masculii pot paraziţa corpul păsării peste 9 luni de zile.

Autorul precizează că această maladie a fost constatată în bălţile Preazovului şi ale Crasnodarului, fără a fi semnalată şi în alte raioane. Sînt luate sub observaţie raioanele sudice ale URSS, unde sînt condiţii prielnice de dezvoltare a parazitului şi care constituie locuri de concentrare a vînatului migrator. Se subliniază că cele mai prielnice condiţii de răspîndire a bolii le constituie bălţile supuse scăderii apei şi deci a acumulării gazdelor intermediare (crustacei, peşti, amfibii etc.), pe suprafeţe reduse şi de adîncime mică a apei, unde de obicei se concentrează la hrană vînatul acvatic, mai ales lişiţele. Păsările atacate de parazit sînt mult mai slabe, zboară greu, fiind expuse atacului răpitoarelor, semnalîndu-se multe cazuri de mortalitate din cauza bolii. Alte specii de păsări atacate de acest parazit sînt: corcodeii (mare, cu gît roşu, pitic), fundacul polar şi raţa cu ciuf. Experimental s-au obţinut infecţii la raţa mare (sălbatecă şi domestică).

Ca măsuri preventive şi de combatere autorul recomandă: a) Prinderea păsărilor bolnave şi izolarea lor timp de 2—3 săptămîni, în care timp parazitul obligat îşi întrerupe ciclul de dezvoltare şi piere, păsările însănătoşite fiind apoi eliberate (în condiţiile deltei noastre această metodă nu se poate aplica); b) Recoltarea păsărilor bolnave la începutul sezonului de vînătoare şi distrugerea prin ardere sau îngropare, cu precizarea ca, exemplarele împuşcate să nu fie lăsate pe apă, fiindcă parazitul îşi păstrează capacitatea de înmulţire încă 4—5 zile de la moartea păsării şi poate lansa larve (s-a stabilit că îmbolnăvirea omului cu acest parazit nu este posibilă).

Avînd în vedere capacitatea mare de înmulţire a parazitului (de la o pasăre se pot produce cîteva milioane de larve într-o perioadă scurtă) şi avînd toate motivele să considerăm că vînatul nostru din deltă (lişiţele) suferă de o boală identică, se impune luarea unor măsuri de prevenire sau combatere a bolii. Procentul mare de exemplare atacate ce s-au observat în anul 1970 (din observaţiile vizuale şi exemplare împuşcate s-a apreciat circa 5%—10%), precum şi în anii 1971 şi 1972, impune urgentarea luării unor asemenea măsuri. Cea mai accesibilă măsură ar consta în recoltarea exemplarelor atacate şi distrugerea părţii bolnave sau a întregii păsări. Ar fi necesară cercetarea condiţiilor în care această boală a apărut la noi, din exemplarele venite prin migraţie sau provine de la un parazit al raţelor noastre domestice la care s-au semnalat helmintoze asemănătoare; importantă este şi situaţia inversă de transmiterea acestei boli de la lişiţe la raţele domestice. Deosebit de importantă este determinarea gradului de infestare a gazdelor intermediare din apele noastre şi mai ales stabilirea listei speciilor ce au rol de gazde.

Cert este că sistemul de exploatare din deltă prin incinte îndiguite unde se provoacă scăderea apei, duce la concentrarea masivă a gazdelor intermediare ale parazitului, creînd deci condiţii prielnice îmbolnăvirii în număr mare a lişiţelor sau altor specii de vînat acvatic, ceea ce impune cu atît mai mult studierea acestei boli în condiţiile deltei noastre. În acest sens, un prim început a fost iniţiat de „Laboratorul Veterinar" din Tulcea, în colaborare cu I.C.P.D.D.-Laboratorul Silvocinegetic, unde au început să se studieze unele aspecte ale dezvoltării parazitului la păsările din deltă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Supriaga, A. şi colab. *Un helmintoz periculos al păsărilor acvatice.* Revista: Ohota i ohotnice hazeaistvo, nr. 11, 1970.

* * *

Măsuri mai eficiente pentru asigurarea condiţiilor normale de muncă şi evitarea accidentelor

Ing. N. LEGUN
Secretarul Comitetului
Uniunii Sindicatelor
din Industria
Lemnului şi Silvicultură

634.0.304

Colectivele de muncă din unităţile de exploatare şi transporturi forestiere, precum şi cele de la inspectoratele şi ocoalele silvice, au adus o contribuţie deosebită pe linia valorificării superioare a masei lemnoase, la realizarea sarcinilor economice pe primii doi ani ai actualului plan cincinal.

Combinatele de exploatare şi industrializare a lemnului şi inspectoratele silvice au desfăşurat totodată şi o activitate susţinută privind asigurarea condiţiilor de muncă, precum şi cele cu privire la evitarea accidentelor de muncă. Această activitate s-a axat în principal pe realizarea unor obiective cuprinse în programul comun adoptat în anul 1971 de către Consiliul de Miniştri şi Comitetul Executiv al Consiliului Central al Uniunii Generale a Sindicatelor din România. În cursul anului 1972, consiliile Departamentelor Silviculturii şi Industriei Lemnului au analizat şi dezbătut cauzele producerii accidentelor de muncă şi îmbolnăvirilor profesionale precum şi situaţia condiţiilor de muncă, luîndu-se măsuri eficiente de remediere a neajunsurilor semnalate. Au fost alocate în acest scop fonduri însumînd peste 50 milioane lei numai în anul 1972.

Pe baza planurilor de măsuri, într-un mare număr de unităţi au fost întreprinse acţiuni în această direcţie, pentru lichidarea unor deficienţe, asigurîndu-se condiţiile necesare pentru obţinerea autorizaţiilor sanitare de funcţionare la unele secţii, sectoare şi subunităţi de producţie.

Un rol pozitiv în asigurarea condiţiilor normale de muncă în unităţile existente cît şi în unele obiective noi intrate în funcţiune, l-a avut participarea inspectorilor de protecţia muncii şi a reprezentanţilor organelor sindicale în comisiile de recepţie. Cu acest prilej, a reieşit că unele documentaţii sau proiecte ce au stat la baza realizării unor lucrări, nu corespund întregului ansamblu de măsuri de protecţie a muncii prevăzut de norme; nu se prevăd şi anexe sanitare (vestiare, duşuri etc.). În timpul execuţiei obiectivelor, unele lucrări de protecţie a muncii sînt omise de către constructor.

Pentru asigurarea unor condiţii normale de muncă, încă din faza de cercetare şi proiectare, ministerul a dispus includerea în planurile de cercetare ale institutelor a unor teme de cercetare a căror aplicare să conducă la prevenirea accidentelor şi îmbolnăvirilor profesionale.

Se constată însă că sînt situaţii cînd nu se realizează aceste teme în termenele stabilite. Numărul redus de teme de cercetare şi gama restrînsă a problemelor abordate, arată slaba preocupare a combinatelor, inspectoratelor silvice şi institutelor de cercetări şi proiectări din sistema ministerului pentru soluţionarea unor probleme de protecţie a muncii, neclarificate încă din punct de vedere ştiinţific şi tehnic.

De pildă, în combaterea vibraţiilor, a zgomotului, îmbunătăţirea sistemelor de ventilaţie şi a microclimatului în unele secţii de producţie, utilizarea şi aplicarea unor dispozitive de protecţie a muncii îmbunătăţite, la instalaţii şi utilaje cu un grad ridicat de periculozităţi ş.a.

Pentru dotarea instalaţiilor, aparatelor, utilajelor şi mijloacelor de transport forestier se impune încă din faza de proiectare, să fie stabilite dispozitivele de protecţie a muncii.

Ministerul Muncii, împreună cu celelalte ministere, a elaborat un nomenclator de dispozitive necesare pentru perioada 1972—1975, iar acţiunea de asimilare a acestor dispozitive se află în curs de valorificare la nivelul ministerelor interesate.

Un element important în asigurarea unor condiţii normale de muncă l-a constituit, aplicarea în 1972, a noului normativ privind acordarea echipamentului de protecţie, care ţine seama de specificul şi varietatea condiţiilor de muncă.

În vederea asigurării necesarului de echipament, Comitetul de Stat al Planificării a nominalizat în planul de stat, iar ministerele în planurile departamentale, unele sortimente de echipament.

Urmare a sarcinilor trasate în şedinţa comună a Consiliului de Miniştri şi Comitetului Executiv al Consiliului Central al Uniunii Generale a Sindicatelor din România (iulie 1971) organele centrale producătoare de echipament au adoptat o serie de măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii şi diversificarea sortimentelor echipamentului de protecţie şi de lucru.

A fost organizată o consfătuire de lucru cu principalii beneficiari în vederea examinării deficiențelor existente și cunoașterii cerințelor specifice diferitelor ramuri și condițiilor de muncă.

În cadrul dezbaterilor, care s-au desfășurat în spirit critic, numeroși vorbitori, în principal cei care lucrează direct în producție, au arătat neajunsuri care mai există în ceea ce privește calitatea unor sortimente de echipament de protecție și de lucru, precum și neasigurarea întregului necesar de echipament solicitat.

În mod deosebit, la următoarele sortimente de echipament a rezultat calitatea necorespunzătoare, slaba rezistență și confecționarea inestetică a acestuia:

— salopetele, halatele, hainele vătuite etc. care sînt confecționate din materiale de slabă calitate, nu rezistă la durata prevăzută în normativ, măsurile și taliile nu concordă cu dimensiunile reale ale muncitorilor, iar sortimentul este nediversificat pe meserii și au o estetică necorespunzătoare;

— cizmele de protecție din cauciuc prezintă o degradare prematură comparativ cu termenele prevăzute în normativ, au o rezistență scăzută la purtare și sînt incomode;

— lentilele și ochelarii pentru protecția ochilor sînt necorespunzătoare și s-a propus asimilarea de noi modele;

— căștile din textolit pentru protecția capului, sînt incomode iar cele din polietilenă nu au rezistența necesară și alte asemenea aspecte.

Pe baza dezbaterilor și a propunerilor făcute, s-a stabilit să fie completate planurile de măsuri aprobate de Consiliul de Miniștri, cu sarcini suplimentare reieșite din consfătuire, privind îmbunătățirea calității produselor, asimilarea în fabricație de noi prototipuri realizate, lărgirea gamei sortimentelor de lucru și a parametrilor tehnici necesari.

Profilarea și specializarea unor întreprinderi sau secții care să producă cu începere din anul 1973, numai echipament de protecție și de lucru.

Pe lîngă aceste întreprinderi să se organizeze grupe speciale de cercetare și creație a sortimentelor de echipament din profilul respectiv.

A fost constituit un colectiv coordonator, la **Ministerul Industriei Ușoare**, al tuturor problemelor legate de asigurarea echipamentului de protecție și de lucru.

Față de cele arătate, se poate afirma că pe linia îmbunătățirii condițiilor de muncă s-a manifestat o preocupare din partea tuturor factorilor interesați, la majoritatea combinatelor și inspectoratelor silvice, fapt ce se reflectă și în descreșterea coeficientului de frecvență a accidentelor și reducerea cazurilor de îmbolnăvire profesională față de aceeași perioadă a anului trecut.

Cu toată această diminuare, numărul cazurilor de îmbolnăviri profesionale și numărul accidentelor de muncă prezintă o cifră încă ridicată, ceea ce dovedește că măsurile întreprinse în cadrul acestor preocupări nu au dat rezultate satisfăcătoare.

Locurile de muncă din activitățile de exploatări, transporturi și silvicultură, care prezintă cea mai mare frecvență a accidentelor sînt: doborît și fasonat, măsuri de întreținere, transport auto forestier, corhănit, scos-apropiatul cu tractoarele și manevrat vagoane.

La adoptarea soluțiilor de extinderea mecanizării lucrărilor silvice și din exploatările forestiere precum și mecanizarea unor procese tehnologice de la secții și unități, se impune acordarea unui ajutor concret de către specialiști și organele de cercetare și proiectare de la combinate și institutele de cercetări și proiectări în scopul asigurării condițiilor corespunzătoare de muncă și eliminării accidentelor.

Pentru crearea condițiilor normale de muncă și eliminarea riscului de accidentare și de îmbolnăviri profesionale a salariaților, organele Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții în colaborare cu cele ale Ministerului Sănătății și cu sprijinul sindicatelor vor intensifica acțiunile de control și îndrumare, urmărind realizarea măsurilor stabilite și eficacitatea acestora.

Pădurile comunale, componentă a economiei locale

GH. PLOŞTINARU
Director al Direcţiei pentru administraţie locală de stat, Consiliul popular judeţean Mehedinţi

634.0.922.2

Legea nr. 4 din 24 aprilie 1972, stabileşte în detaliu modul de administrare a pădurilor de folosinţă comunală şi sarcinile ce revin în această privinţă organelor centrale şi locale ale administraţiei de stat.

Din conţinutul sus-citatei legi rezultă că pădurile aflate în administrarea directă a comunelor constituie proprietate de stat, bun al întregului popor, fac parte din fondul forestier al Republicii Socialiste România şi sînt supuse regimului silvic. În administrarea şi gospodărirea lor, comitetele executive ale consiliilor populare sînt sprijinite de comitetele de gospodărire a acestor păduri formate din cîte 5—7 membri, aleşi dintre cei mai buni gospodari, pe termen de 5 ani, de adunarea delegaţilor pe comună.

Pentru a elimina unele neajunsuri în ceea ce priveşte responsabilitatea organelor locale ale administraţiei de stat atît cu privire la apărarea, conservarea şi administrarea acestor păduri cît şi în ceea ce priveşte repartizarea materialelor lemnoase ce se exploatează anual, se stabilesc sarcini curente pentru comitetele executive ale consiliilor populare de toate categoriile cît şi pentru organele silvice: inspectoratele judeţene, ocoalele silvice, unităţile de cercetare, studii şi proiectări etc.

Ţinînd cont de nevoile obşteşti şi de cele ale locuitorilor din mediul rural, prin lege s-a stabilit ca repartizarea masei lemnoase să se facă de Comitetul executiv al Consiliului popular comunal în procent de pînă la 30% pentru nevoile obşteşti, iar 70% pentru nevoile gospodăreşti ale locuitorilor din comune-contra cost, fiind interzisă declasarea sau comercializarea lemnului de către beneficiari.

S-a prevăzut, de asemenea, dreptul Comitetul executiv al Consiliului popular comunal, de a aproba ca o cotă parte de pînă la 7% din cantitatea de material lemnos destinată satisfacerii nevoilor gospodăreşti ale locuitorilor să se acorde gratuit unor persoane, cu greutăţi materiale deosebite, care fac parte din categoriile: bătrîni, orfani, văduve, invalizi.

Paza acestor păduri se asigură de Comitetele executive ale consiliilor populare prin pădurari comunali, angajaţi de aceste organe, cu avizul ocolului silvic şi al organului local de miliţie, aceştia avînd drept la remuneraţie şi uniformă în aceleaşi condiţii ca şi pădurarii de la ocoalele silvice.

În raza administrativ-teritorială a judeţului Mehedinţi, 47 de comune au în administrare directă suprafaţa de 15 800 ha păduri comunale. Bugetul „fond silvic comunal" a fost în 1972 de 2 189 700 lei; volumul împăduririlor realizate în acelaşi an a fost de circa 200 ha.

Majoritatea consiliilor populare comunale au pepiniere proprii şi îşi realizează împăduririle cu puieţi din acestea. Rezultate bune au obţinut comunele Gogoşu, Devesel, Corcova, Balta, Ponoarele, Izvorul Bîrzii, Greci. Merită subliniată pe această linie activitatea comitetelor executive ale consiliilor populare Gogoşu şi Devesel, care dispun de suprafeţe mari de pepiniere şi au vîndut puieţi altor comune cît şi ocoalelor silvice.

Prin buna administrare şi gospodărire a pădurilor de folosinţă comunală un număr mare de comitete executive ale consiliilor populare comunale au chibzuit cu bune rezultate în ceea ce priveşte exploatarea şi repartizarea masei lemnoase satisfăcînd deopotrivă nevoile obşteşti, cît şi cele ale locuitorilor, nescăpînd din vedere persoanele din categoriile: bătrîni, orfani, văduve şi invalizi care au beneficiat de lemne fără plată. Aceste rezultate s-au înregistrat la comunele *Gogoşu, Devesel, Bălăcita, Baia de Aramă, Balta, Isverna etc.*

Acolo unde s-a muncit cu simţ de bun gospodar rezultatele au fost cele scontate, ceea ce a facilitat participarea cetăţenilor şi în special a tineretului la acţiunile patriotice de refacere a acestor păduri. Şi, dimpotrivă, acolo unde responsabilitatea a fost neglijată, divizată sau lăsată numai pe seama pădurarilor comunali, rezultatele obţinute sînt sub posibilităţile de care dispun comunele în cauză, şi în loc să crească numărul beneficiarilor de lemne a crescut numărul de nemulţumiri soldate cu cereri şi reclamaţii, o parte fiind nerezolvate nici pînă în prezent ca de exemplu: comunele Voloisc, Broşteni, Prunişor, Butoieşti şi Grozeşti.

Din această succintă analiză se impune cu pregnanţă luarea unor măsuri tehnico-organizatorice, menite să îmbunătăţească activitatea în acest domeniu. În acest fel s-a pronunţat şi Comitetul executiv al Consiliului popular judeţean Mehedinţi care analizînd problema în speţă a dispus prin decizia nr. 483/1972 măsuri atît pentru direcţiile consiliului popular judeţean cît şi pentru comitetele executive ale consiliilor populare comunale. În luna decembrie a anului trecut Comitetul executiv al Consiliului popular județean a întreprins acțiuni de analiză și instruire, pe centre de comune, la care au participat secretarii comitetelor executive ale consiliilor populare comunale, pădurarii și președinții comitetelor de gospodărire a pădurilor comunale. La aceste acțiuni au participat și șefii compartimentelor de specialitate de la nivelul județului (Direcția pentru administrația locală de stat, Direcția generală a agriculturii, industriei alimentare și apelor, Administrația financiară, Inspectoratul silvic județean și șefii ocoalelor silvice) care au lămurit nu numai înțelesul prevederilor acestei legi, dar au clarificat problemele specifice fiecărei comune, ridicate de personalul care se ocupă de buna administrare și gospodărire a acestor păduri.

Din prevederile legii cît și din situația de fapt existentă se impune, cu prisosință, luarea unor măsuri care să permită nu numai întregirea dar și sporirea fondului silvic comunal printre care aș aminti : întocmirea (cu consultarea ocoalelor silvice) de către comitetele executive ale consiliilor populare a planului anual de lucrări și a bugetului de venituri și cheltuieli, care vor trebui să reflecte acțiuni majore menite să satisfacă, atît interesele economice cît și cele sociale din fiecare comună.

Conform prevederilor Legii nr. 4/1972 în prima jumătate a lunii ianuarie 1973, Comitetele executive ale consiliilor populare analizează în adunarea delegaților, activitatea comitetelor de gospodărire a pădurilor comunale și alege membrii noului comitet. Aceste analize se soldează cu rezultate de maximă eficiență. În noile comitete sînt aleși cei mai buni gospodari ai comunei, din care nu lipsesc angajați ai ocoalelor silvice.

Comitetele de gospodărire a pădurilor comunale sprijină comitetele executive ale consiliilor populare comunale în acțiunile de împădurire, inventariere a masei lemnoase și de repartizare a acesteia în care scop face propuneri nominale (pe familii) cu persoanele ce urmează a beneficia contra cost de lemne, precum și persoanele cu situații deosebite ce beneficiază de lemne în mod gratuit.

Aceste comitete trebuie să antreneze tineretul și cetățenii din fiecare localitate pentru executarea prin muncă patriotică a lucrărilor de împăduriri și refacerea pădurilor. De asemenea, controlează activitatea personalului de pază și sprijină comitetele executive ale consiliilor populare comunale în realizarea măsurilor stabilite pe această linie. Activitatea membrilor comitetului de gospodărire a pădurilor comunale se desfășoară voluntar, fiind de interes obștesc.

Comitetele executive ale consiliilor populare trebuie să manifeste maximum de exigență în valorificarea, exploatarea și transportul materialelor lemnoase și a produselor accesorii în care sens vor colabora cu organele silvice. Tăierea și fasonarea materialului lemnos se execută fie cu forță de muncă plătită din fondul silvic comunal, fie de beneficiarii materialului în care caz valoarea lemnelor se reduce cu valoarea muncii prestate. De asemenea, comitetele executive ale consiliilor populare comunale trebuie ca în activitatea de viitor să se preocupe în mai mare măsură de pregătirea profesională a pădurarilor comunali în care sens se impune ca aceștia să participe la instruirile lunare ce se organizează de ocoalele silvice și de trimiterea lor la cursurile de perfecționare organizate de Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții.

În vederea întregirii fondului silvic comunal comitetele executive ale consiliilor populare comunale vor trebui să acorde o atenție mai sporită încasării debitelor provenite din contravențiile silvice, cunoscînd că și acestea sînt supuse legislației financiare în vigoare.

Un aport nu de mică importanță îl pot aduce organizațiile UTC și elevii școlilor, de pe raza fiecărei comune, care să fie antrenați în acțiunile patriotice pentru plantarea puieților în care sens, aș recomanda, repartizarea de suprafețe sau parcele de împădurit pe școli sau organizații UTC, creînd un climat propice, pentru o întrecere între ei și de afirmare ca buni gospodari.

Ținînd cont de foloasele economice și sociale ce se pot realiza prin buna gospodărire și administrare a pădurilor este necesar ca, Comitetele executive ale consiliilor populare comunale să antreneze toți factorii de răspundere din comuna respectivă care să explice cetățenilor avantajele și necesitatea păstrării și dezvoltării fondului silvic, mobilizîndu-i la acțiunile ce le vor întreprinde.

◆

Consultaţii

Teoria generală a sistemelor şi aplicarea ei în silvicultură

Ing. I. LEAHU
Universitatea Brașov

Observînd natura înconjurătoare, cea mai simplă constatare pe care o putem face este aceea că întreaga realitate este organizată în formaţii materiale a căror trăsătură caracteristică este faptul că fiecare dintre ele, datorită legăturilor dintre părţile sale componente, se comportă ca un întreg, ca un „tot format din elemente solidare, în care fiecare depinde de toate celelalte şi nu poate fi ceea ce este decît **în şi prin ele**" [11]. Din punct de vedere fizic aceste formaţii reprezintă **sisteme**.

Un sistem, redus la termenii cei mai simpli posibili, poate fi definit, după L.v. Bertalanffy, „ca un complex de elemente aflate în interacţiune" [3]. În acest sens, formaţiile materiale ne apar ca sisteme caracterizate prin anumite părţi componente şi interacţiuni specifice atît între părţile sistemului cît şi între sisteme şi mediul înconjurător. Ordinea lăuntrică însă a sistemului, dispoziţia şi aranjarea părţilor sau a elementelor în întreg, precum şi interacţiunile specifice ale acestora, formează structura sistemului.

Renumitul biolog L. v. Bertalanffy, pornind de la datele ştiinţelor particulare şi trecînd la anumite generalizări privind legităţile existenţei sistemelor materiale, generalizări ce depăşesc cadrul unor anumite ştiinţe speciale, a elaborat **teoria generală a sistemelor.**

Această teorie cercetează structura părţilor şi relaţiile reciproce dintre acestea într-un sistem. În spiritul ei, biocenoza, de exemplu, este considerată ca un sistem complex care posedă o anumită organizare a părţilor, concretizată într-o structură specifică. Se remarcă faptul că teoria sistemelor subliniază rolul deosebit al interacţiunilor dintre părţi în determinarea calitativă a sistemului studiat, ajungînd, ca din punct de vedere al naturii şi gradului de stabilitate a interacţiunii elementelor componente într-un ansamblu, să distingă: a) sisteme sumative şi b) sisteme integrale. Sistemele sumative se caracterizează prin simpla coexistenţă a elementelor componente fără ca această coexistenţă să ducă la apariţia unor noi însuşiri proprii sistemului, pe cînd sistemele integrale alcătuiesc unităţi funcţionale autonome, cu însuşiri specifice ale întregului, diferite de cele ale părţilor. Într-un sistem integral toate componentele se află în conexiune şi influenţă reciprocă, astfel încît sistemul se manifestă ca un întreg în raport cu mediul înconjurător. Legătura aceasta între sistem şi părţile lui componente ne apare aşadar ca biunivocă, în sensul că nu numai sistemul este determinat cantitativ de către părţile lui componente, ci şi acestea sînt supuse unei acţiuni intense din partea întregului [11]. Se poate spune că un sistem reprezintă mai mult decît suma părţilor lui. Preocuparea de a găsi prin ce anume sistemul este mai mare decît suma părţilor lui îi revine teoriei sistemelor.

Dintre cele două tipuri de sisteme doar sistemele integrale prezintă importanţă pentru silvicultură deoarece sistemele biologice, în care se încadrează şi pădurea, constituie cazuri particulare ale sistemelor integrale.

Din alt punct de vedere, în ierarhizarea sistemelor materiale , L. v. Bertalanffy, alăturînd trei principii, printre care şi acela al interacţiunilor dintre sistem şi mediul înconjurător, ajunge să distingă trei tipuri de sisteme materiale : 1) sisteme izolate care nu interacţionează în nici un fel cu mediul înconjurător; acestea sînt, de fapt, sisteme ideale, deoarece în realitate nu există sisteme complet izolate de mediul exterior; 2) sisteme închise care realizează cu mediul numai un schimb de energie; între acestea pot fi enumerate sistemele chimice şi fizice; 3) sisteme deschise care realizează cu mediul un schimb de substanţă şi energie şi care nu pot exista în afara acestei interacţiuni; din acest tip de sisteme fac parte şi sistemele biologice, din care reţinem în mod special biocenozele [4]. O pădure, după cum se ştie, este o biocenoză. Biocenoza, evident, este indisolubil legată de totalitatea condiţiilor staţionale în care creşte şi se dezvoltă. Biocenoza împreună cu ansamblul acestor condiţii de mediu alcătuieşte ceea ce se numeşte ecosistem (Tansley) sau biogeocenoză (Sucaciov) [15], [18]

Revenind la tipurile de sisteme, se menţionează faptul că deosebirea dintre sistemele închise şi cele deschise trebuie să fie înţeleasă însă ca fiind relativă, în sensul că la sistemele închise predomină procesele de schimb energetic cu mediul. Nu pot exista însă sisteme care să nu facă, de loc, schimb de substanţă cu sistemele vecine. Indiferent însă de existenţa acestor procese de schimb, teoria sistemelor a demonstrat faptul că principiul organizării este un principiu general al tuturor sistemelor, deci și al ecosistemelor.

Orientarea tot mai insistentă spre studiul ecosistemelor a fost determinată de necesitatea de a cunoaște mai bine intervențiile omului în natură. Așa se explică faptul că ecosistemul este considerat ca unitate de bază în Programul Biologic Internațional (IPB). De exemplu, în programul pe 1969 al Secției producția terestră se precizează necesitatea unor studii urgente, de natură să permită o mai adîncă înțelegere a mecanismelor și proceselor care condiționează diferitele componente ale ecosistemelor. Adică, în centrul problemelor se situează studiul relațiilor dintre structura și funcția ecosistemelor cu privire la eficiența lor economică, precum și mecanismele prin care aceste relații sînt menținute în ecosistem.

După cum s-a arătat, pentru o tratare constructivă a acestor probleme, este însă necesar să se facă apel la **teoria sistemelor.** Această teorie, conjugată cu **teoria reglării** și **teoria informației,** care formează capitole centrale ale ciberneticii, a deschis posibilități vaste de cunoaștere și interpretare a ecosistemelor. În spiritul acestor teorii, sistemele ecologice complexe sau ecosistemele se caracterizează prin integralitate, echilibru dinamic și autoreglare [4]. Ele prezintă, tocmai datorită acestor însușiri, un anumit grad de organizare care permite exprimarea legilor lor de funcționare prin modele matematice.

Integritatea sistemelor ecologice este efectul organizării lor, a conexiunilor dintre părțile diferențiate ale sistemelor, a faptului că părțile nu pot exista și funcționa normal decît în cadrul întregului din care fac parte; fiecare parte a întregului este specializată pentru exercitarea unor anumite funcții.

Specializarea structurală și funcțională a părților face ca ele să depindă unele de altele, să fie indisolubil legate **într-un întreg** — ecosistemul în întregul lui. Prin urmare, însușirile întregului nu se pot reduce la suma însușirilor părților lui, întregul prezintă însușiri noi, pe care nu le au părțile lui componente luate separat. Aceste însușiri apar în urma interacțiunii, a conexiunii părților, în urma integrării lor în întregul din care fac parte. Se poate spune că funcționarea întregului sistem este posibilă numai printr-o riguroasă coordonare a funcționării fiecărei părți și totodată prin subordonarea funcționării părților față de acțiunea întregului din care fac parte. Potrivit teoriei sistemelor, înainte de a se considera un lucru integrat este necesar să se aibă în vedere ceea ce trebuie să fie integrat. Fără considerarea elementelor întregului nu este posibilă admiterea integrării lor. De asemenea, fără includerea părților în întreg nu este posibilă nici definirea noțiunii de relație structurală și nici legătura ce există între integralitatea ecosistemelor și organizarea lor. Dezvoltarea integralității înseamnă dezvoltarea cantitativă și calitativă a legăturilor dintre elementele constitutive ale ecosistemului, înseamnă în sinteză dezvoltarea organizării lui.

Organizarea ecosistemelor se caracterizează printr-o ordonare mai mare sau mai mică, a structurii interne și a funcțiilor sale. Se poate susține că sistemele materiale în general se deosebesc între ele, nu atît prin ceea ce conțin (cu toate că acest fapt are o importanță foarte mare), cît prin modul cum este organizat acest conținut în interiorul lor. Se știe că un ansamblu de elemente poate fi organizat sau haotic. Este haotic atunci cînd elementele sale nu sînt supuse nici unei constrîngeri și ca atare acest ansamblu nu poate evolua într-un sens determinat; el va evolua în mod natural spre starea cea mai probabilă. Dacă se vor înlocui gradele de libertate ale elementelor din ansamblu prin interrelații, ansamblul acesta se va transforma într-un ansamblu ordonat. Gradul diferit de ordonare exprimă nivelul de organizare a sistemului respectiv și el poate fi descris cu ajutorul noțiunii de „cantitate de informație" care exprimă măsura organizării sistemului. Precizăm că informație, sub aspect calitativ și din punct de vedere ontologic, înseamnă grad de neomogenitate, de diversitate internă, spre deosebire de entropie, privită tot sub același aspect, care înseamnă grad de neorganizare [19].

Exprimînd raportul dintre cantitatea de informație a unui sistem și entropia sa, Norbert Wiener spune că „După cum cantitatea de informație dintr-un sistem este măsura organizării sistemului respectiv, tot astfel entropia unui sistem este măsura dezorganizării sistemului; una este egală cu cealaltă luată cu semn schimbat" [23].

Așadar, pornind de la faptul că noțiunea de informație are relații strînse cu alte noțiuni cum sînt cele de ordine, organizare , sistem etc., gradul de organizare a unui sistem se poate determina relativ ușor prin folosirea unor expresii cunoscute din teoria informației [6], [14]. Este cunoscut că această teorie poate fi utilă pentru a cantifica ordinea și specificitatea în structurile biologice [19]. Aplicarea teoriei informației la determinarea gradului de organizare a ecosistemelor permite o mai adîncă înțelegere a esenței structurii lor. Schimbarea structurii unui sistem, furnizează o anumită cantitate de informație care înlătură o anumită nedeterminare. Legătura aceasta dintre informație și nedeterminare face posibilă calcularea cantității de informație dintr-un sistem dinamic autoorganizator, așa cum este și pădurea.

Gradul de înlăturare a incertitudinii corespunde unei anumite cantități de informație. Cu cît se înlătură mai multă incertitudine cu atît se primește mai multă informație. Cantitatea aceasta de incertitudine se poate afla, în cadrul unui experiment, pe baza calculului probabilităţilor, ca fiind funcţie de raportul dintre rezultatele posibile înainte şi după ce a fost primită informaţia [5], [7]. Efectuarea unui experiment furnizează o anumită cantitate de informaţie care înlătură incertitudinea existentă înainte de efectuarea experimentului; ea este invers proporţională cu probabilitatea evenimentului realizat şi se poate calcula [20], [5], [21], [22], cu formula

$$H = -\sum_{i=1}^{n} p_i \cdot \log_2 p_i, \qquad (1)$$

în care:

p_i este probabilitatea de apariţie a evenimentului i;

n — numărul de evenimente dintr-un experiment.

Expresia (1) este de fapt formula generală din teoria informaţiei a lui C.E. Shannon sau funcţia Shannon-Wiener [5], [21]. Unitatea de informaţie se numeşte bit (pentru $n = 2$ şi $p_1 = p_2 = 0{,}5$ se obţine $H = 1$ bit) [9].

Cantitatea de informaţie determinată pentru un sistem după funcţia (1), reflectă organizarea acestuia, gradul său de stabilitate. Prin ea se evaluează particularităţile structurale ale sistemelor, gradul în care acestea diferă între ele din punct de vedere al complexităţii lor; cantitatea de informaţie este determinată de compoziţia şi structura ecosistemelor. La rîndul lor, atît compoziţia cît şi structura stau sub controlul direct al factorilor din mediul înconjurător. Prin urmare, cu cît un ecosistem este mai diversificat, mai complex şi cu un grad de organizare mai înalt, cu atît şi procesele din el vor fi mai complexe, iar cantitatea de informaţie furnizată de ecosistem va fi şi ea mai mare, reflectînd gradul său de integralitate.

O dată cu creşterea integralităţii sporeşte şi eficacitatea autocontrolului, se perfecţionează şi mecanismele de menţinere a echilibrului dinamic.

Echilibrul dinamic reprezintă o altă însuşire importantă comună tuturor sistemelor biologice. Prin sistemele biologice trece un permanent flux de materie şi energie, care face ca sistemele să se autoînnoiască mereu, păstrîndu-şi însă structura şi integralitatea. Această stare aparte nu poate fi calificată ca stare de echilibru. Fiind caracterizată printr-un flux permanent de materie şi energie care trece prin sistem şi care determină o continuă transformare a sistemului, această stare a căpătat denumirea de echilibru curgător sau echilibru dinamic. Acest echilibru se menţine la o distanţă constantă de echilibrul stabil printr-un continuu flux de substanţă şi energie, aşa încît un sistem biologic nu poate ajunge în starea de echilibru stabil. Sistemele biologice, tocmai prin echilibrul dinamic, îşi menţin caracteristicile generale, structurale şi funcţionale [4].

Primele două însuşiri ale sistemelor biologice, integralitatea şi echilibrul dinamic, presupun existenţa unor mecanisme de autoreglare, analoge sistemelor cibernetice. Se poate spune că autoreglarea sistemelor biologice este premisa şi totodată consecinţa necesară a primelor două însuşiri. Oricare sistem biologic este supus în permanenţă acţiunii diferiţilor factori externi. Aceşti factori tind în general să deranjeze echilibrul dinamic al sistemului dat, să-l deregleze [1], [2]. Sistemul trebuie să se comporte, să funcţioneze, în aşa fel încît să facă faţă acestor factori, să-i contracareze spre a-şi conserva integralitatea, existenţa lui. Aceasta se poate realiza numai dacă sistemul îşi autocontrolează, îşi autoreglează funcţiile în raport cu factorii care acţionează asupra lui.

Modul cum se produce autoreglarea funcţionării sistemului a fost lămurit de **teoria reglării**, care a stabilit legile generale după care se desfăşoară funcţionarea sistemelor cibernetice autoreglatoare [23], [1], [2], [10], [12]. Este cunoscut că teoria reglării are în vedere condiţiile de stabilitate şi asigurarea acestor condiţii în sistemele dinamice. Aceste sisteme îşi realizează autoreglarea şi autoorganizarea pe baza unor mecanisme de control şi de comandă. În spiritul acestei teorii stabilitatea unui sistem se bazează pe echilibrul dinamic al forţelor şi tendinţelor interne opuse din sistem, determinate de dispariţia treptată a elementelor componente şi de înlocuirea continuă a acestora cu altele noi, sistemul păstrîndu-şi însă aspectul de organizare.

Aspectul acesta de organizare legat de cel de informaţie (nu de substanţă şi nici de energie) a fost pus în evidenţă de cibernetică [23]. Se consideră că un sistem, ca să poată fi studiat ca sistem cibernetic, este necesar şi suficient ca el să poată fi studiat numai din punct de vedere al circulaţiei informaţiei. Prin urmare, nu orice abordare multilaterală a unui obiect de studiu complex este o abordare cibernetică. Abordarea cibernetică înseamnă abordarea din punct de vedere al comenzilor şi reglării prin transmitere de informaţie, potrivit anumitor scheme [23], [2], [10], [22]. Prin schemele informaţionale, cibernetica a deschis un nou orizont metodologic privind abordarea ecosistemelor. În acest sens s-a demonstrat că în cadrul ecosistemelor se desfăşoară procese automate de reglare a numărului de indivizi, ceea ce permite menţinerea ecosistemului într-o stare de permanent echilibru dinamic. Reglarea densităţii într-o pădure, de exemplu, în raport cu posibilităţile de hrană se poate produce a) pe calea concurenţei, cînd unii puieţi sînt eliminaţi, rămînînd un număr redus de exemplare, sau b) pe calea modificării ritmului de creştere în funcţie de densitate şi de hrană. În cazul acesta, cînd densitatea este prea mare, unii cresc mai încet sau nu mai cresc de loc, fără a pierde însă capacitatea de a creşte în cazul cînd condiţiile devin favorabile. Prin asemenea mecanisme este reglată nu numai densitatea, ci întreaga structură a pădurii ca ecosistem.

Aşadar, legăturile, corelaţiile dintre speciile unui ecosistem sînt multiple şi complexe; ele determină anumite raporturi numerice între specii şi menţin aceste raporturi. Privite astfel, procesele din cadrul ecosistemelor, se poate spune că acestea se creează prin puterea lor de organizare. Această putere decurge direct din conexiunea inversă negativă şi pozitivă, din autoreglare, ceea ce justifică faptul că ecosistemele nu sînt altceva decît cazuri particulare ale sistemelor cibernetice, cu un anumit număr de intrări şi ieşiri. Ele sînt sisteme cu conexiune inversă întrucît valorile sale de ieşire influenţează retroactiv valorile de intrare. În baza acestei legi generale ecosistemele se autoconservă în condiţiile în care factorii mediului înconjurător şi procesele din interiorul lor tind să le dezorganizeze.

Autoconservarea este consecinţa unei anumite organizări structurale, care dă posibilitatea autoreglării funcţiilor corespunzător cu starea sistemului la un moment dat şi cu aceea a condiţiilor înconjurătoare. În principiu, autoreglarea este rezultatul acţiunii unor procese contradictorii. Într-un sistem deschis cu autoreglare, cum este de exemplu şi pădurea, o anumită variaţie determină o altă variaţie în sens opus, în aşa fel încît acţiunea uneia este anulată de acţiunea compensatoare a celeilalte. Contradicţia constituie deci mecanismul esenţial al sistemului cibernetic. Ea are o acţiunea echilibrantă, reglatoare. „Constanţa regimului de funcţionare este rezultatul reacţiei negative (A stimulează pe B, B inhibă pe A); absenţa acestor reacţii face imposibilă autoreglarea, în timp ce reacţia pozitivă (A stimulează pe B, B stimulează pe A) este incompatibilă cu echilibrul şi duce la autoexcitaţia şi distrugerea sistemului. Întrepătrunderea circuitelor cu reacţie pozitivă şi a celor cu reacţie negativă în sistemele cibernetice tehnice şi naturale exprimă, la un nivel mai înalt, caracterul contradictoriu al realităţii" [19]. Aşadar, ecosistemele, ca sisteme naturale, funcţionează după schema sistemelor cu conexiune inversă. Orice afectare a conexiunii inverse face imposibilă adaptarea sistemului la condiţiile exterioare, şi ele în permanentă schimbare, în timp ce funcţionarea normală a conexiunii inverse conservă organizarea sistemului, asigurînd adaptarea acestuia.

Dar pentru ca un sistem să funcţioneze normal este nevoie ca acesta să aibă o anumită siguranţă în funcţionare. Problema aceasta a siguranţei în funcţionare a sistemelor aparţine tot ciberneticii, ea fiind abordată mai ales în legătură cu eficienţa proceselor de reglare care se desfăşoară la nivelul sistemelor. Potrivit acestei teorii se consideră că într-un sistem reglat, la o complexitate crescîndă corespunde şi o eficienţă crescîndă [8], [10], [13], [17], [21].

Principiile siguranţei în funcţionare a sistemelor conjugate cu teoria informaţiei permite abordarea problemei siguranţei funcţionale şi în alte domenii ca şi în tehnică, dar cu obligaţia de a lua în consideraţie specificul structural funcţional al organizării sistemelor din domeniul respectiv. Aşa de exemplu, în domeniul silviculturii, potrivit teoriei siguranţei funcţionării sistemelor, se consideră că într-un arboret plurien siguranţa unui arbore de a ajunge în categoria arborilor celor mai groşi este foarte mică, dar că ea este compensată prin numărul mare de arbori de rezervă ce face ca în cele din urmă arboretul ca întreg să fie un sistem cu o înaltă siguranţă de funcţionare. Cu toate acestea, se consideră că un arboret plurien natural rămîne, din punct de vedere al siguranţei unei producţii continue, inferior unui arboret cu structură grădinărită normală.

Mijlocul prin care se poate mări siguranţa unui arboret plurien ca sistem, fără să se micşoreze numărul de categorii, este acela de a multiplica de mai multe ori (m) numărul de arbori pe categorii de diametre. Această multiplicare se face practic prin cultură. În felul acesta arboretul devine un sistem cu o şi mai înaltă siguranţă de funcţionare pentru producţia de biomasă, el se transformă dintr-un sistem mai puţin sigur într-un sistem mai sigur.

Pentru a stabili factorul de multiplicare m, se consideră un arboret plurien construit din n categorii de diametre, fiecare categorie conţinînd la rîndul ei un anumit număr de arbori, care urmează să fie multiplicat cu factorul m.

Dacă se notează cu p_i siguranţa trecerii arborilor din categoria de diametre i-l în categoria i ($i = 1, 2, 3, \ldots, n$), în baza relaţiei cunoscute în teoria siguranţei funcţionării sistemelor [8], [10], [13] şi utilizînd calculul operaţional, prin analogie, se poate scrie formula care dă siguranţa cumulată p a unei categorii de diametre i

$$p = 1 - (1 - p_i)^m, \qquad (2)$$

iar siguranţa P a întregului arboret a sistemului de categorii de diametre, se obţine făcînd produsul siguranţei celor n categorii

$$P = [1-(1-p_i)^m]^n, \qquad (3)$$

în care:

n — numărul categoriilor de diametre;
m — factorul de multiplicare a numărului de arbori dintr-o categorie de diametre;
p_i — siguranţa trecerii arborilor din categoria de diametre i-l în categoria i.

Pe baza formulei (3) se poate determina numărul de multiplicări m pentru a se realiza o anumită siguranţă a arboretului ca sistem, cerută de practică. În acest scop, transformăm relaţia (3) prin logaritmare şi obţinem

$$m = \frac{\log (1 - \sqrt[n]{P})}{\log (1 - p_i)} \qquad (4)$$

Se constată că, dacă valorile p şi n sînt date, m creşte o dată cu valoarea prescrisă P. La fel, dacă sînt date valorile p şi P, m creşte cînd se măreşte n.

Relaţia (4) contribuie la perfecţionarea modalităţii de stabilire a funcţiei de repartiţie la codru grădinărit.

Din cele prezentate rezultă că fiecare noţiune de cibernetică are un lung cîmp de aplicare în oricare domeniu în care poate fi pusă în evidenţă o schemă cibernetică, informaţională. Aşadar, există o tendinţa de a extinde modelele şi conceptele ciberneticii şi în domeniul silviculturii. Cibernetica aplicată la organizarea pădurilor constituie un instrument de analiză strictă şi de calcul riguros care asigură conducerii procesului natural de producţie o eficacitate şi siguranţă sporită. Dar pe lîngă posibilitatea unei analize şi a unui calcul riguros, cibernetica creează un mod nou de a gîndi şi de a formula şi soluţiona problemele.

Dezvoltarea capacităţii de a gîndi cibernetic ne dă posibilitatea să surprindem cu uşurinţă problemele, verigile principale ale unui proces, chiar fără o analiză şi un calcul amănunţit. Aşa de exemplu, teoria reglării sistemelor poate fi utilizată la cunoaşterea modului de desfăşurare a procesului natural de producţie dintr-o pădure, punînd într-o nouă lumină problema rolului pe care îl au posibilitatea şi ciclul în îndrumarea fondului de producţie real spre cel normal. Această teorie permite de asemenea să se stabilească raportul dintre creşterea în volum consumată pentru menţinerea stării de relativ echilibru dinamic, prin conexiunea inversă negativă, şi cea consumată pentru înnoirea structurii unei păduri prin conexiunea inversă pozitivă. Iar în ceea ce priveşte noţiunea de informaţie se poate spune că aceasta are o deosebită valoare metodologică deoarece permite caracterizarea cantitativă a proprietăţilor informaţionale ale ecosistemelor; ea poate, aşadar, să fie utilizată ca instrument de analiză a specificităţii şi complexităţii structurale a pădurii, oferind astfel posibilitatea de a exprima cantitativ unele aspecte particulare de structură a pădurilor. Astfel, comparînd mai multe structuri din punct de vedere al cantităţii de informaţie pe care o conţin la un moment dat, se poate stabili care din ele este mai eficientă pentru producţia de lemn. De asemenea, teoria informaţiei are o importanţă tot mai mare în problemele cantificării observaţiilor experimentale; ea poate duce de asemenea la principii tactice noi în cercetare şi chiar la o refundamentare a unor discipline de specialitate pe baza principiilor noi ale teoriei generale a sistemelor.

Aşadar, pornind de la această teorie modernă şi fecundă se poate renunţa la a dubla munca efectuată înainte în alt domeniu, în sensul că, prin corelaţii epistemice, cunoştinţele dobîndite într-un domeniu pot fi utilizate în alt domeniu. Astfel, în spiritul teoriei generale a sistemelor, pădurea nu este un receptor pasiv şi nici un simplu mecanism care răspunde automat, întotdeauna cu reacţii strict previzibile la stimulii externi. Ea ne apare ca un complicat sistem de tip probabilistic, care filtrează şi prelucrează activ influenţele exercitate asupra sa fiind în acelaşi timp capabilă să acţioneze în chip transformator asupra părţilor ei şi, implicit, asupra ei însăşi. Prin urmare, pădurea nu se adaptează pur şi simplu la un mediu dat; ea ,,adaptează'' mediul la condiţiile proprii de existenţă.

Într-un articol următor*) vom prezenta unele aplicaţii practice ale acestei teorii într-un domeniu concret al silviculturii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Apostol, P.: *Cibernetica, cunoaştere, acţiune*. Edit. politică, Bucureşti, 1969.

[2] Beneš, J.: *Sisteme cibernetice cu organizare automată* (1966), trad. rom. Edit. tehnică, Bucureşti, 1971.

[3] Bertalanffy, L. v.: *General theory of systems* (*Teoria generală a sistemelor*). În: The Social Sciences: Problems and orientations. The Hague-Paris, Mouton/UNESCO, 1968.

[4] Botnariuc, N.: *Principii de biologie generală*. Edit. ştiinţifică, Bucureşti, 1967.

[5] Guiaşu, S.: *Aplicaţii ale teoriei informaţiei, sisteme dinamice, sisteme cibernetice*. Edit. Acad. R.S.R., Bucureşti, 1968.

[6] Guiaşu, S., Maliţa, M.: *Extension of the Concept of Measure in the Contemporary Science* (*Extinderea conceptului măsurii în ştiinţa contemporană*). University of Bucharest, 1971.

[7] Guillaumaud, J.: *Cibernetica şi materialismul dialectic*, (1965). Edit. ştiinţifică, trad. rom. Bucureşti, 1967.

[8] Gnedenko, B. V., Beleaev, I. K., Soloviev, A. D.: *Metode matematice în teoria siguranţei*. Edit. tehnică, trad. rom., Bucureşti, 1968.

[9] Iaglan, A. N., Iaglan, J. M.: *Probabilitate şi informaţie*. Edit. didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1963.

[10] Lange, O.: *Introducere în cibernetica economică*. Ed. ştiinţifică, Bucureşti, 1965.

[11] Nemoianu, V.: *Structuralismul*. Edit. pentru Literatura Universală, Bucureşti, 1967.

[12] Nicolau, Edm.: *Introducere în cibernetică*. Edit. tehnică, Bucureşti, 1964.

[13] Niţu, V., Albert, H.: *Metoda statistico-probabilistică utilizată în energetică*. Edit. tehnică, Bucureşti, 1968, p. 284.

[14] Onicescu, Oct., Demetrescu, M. C.: *Measuring Structures in Economy* (*Măsurarea structurilor în economie*), ,,Recherches sur la philosophie des sciences''. Edit. de l'Académie de la Republique Socialiste de Roumanie, Bucarest, 1971.

---

*) Bioproducţia pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor.

[15] Popescu – Zeletin, I.: *Gospodărirea funcţională a pădurii între „ieri" şi „mîine"*. În: Rev. Pădurilor, nr. 7, 1971.

[16] Popescu – Zeletin, I.: *Pădurea, comunitate complexă de viaţă cu multiple funcţiuni*. În: Noi direcţii în cercetarea ecologică a pădurilor (Academia R. S. România şi Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice), Bucureşti, 1971.

[17] Rancu, N., Tövissi, L.: *Analiza statistico-matematică a calităţii producţiei industriale*. Edit. ştiinţifică, Bucureşti, 1964.

[18] Rucăreanu, N.: *Pădurea şi caracterul producţiei forestiere într-o nouă lumină*. Comunicare susţinută în sesiunea ştiinţifică, I.P. Braşov, 1971 (manuscris).

[19] Săhleanu, V.: *Ştiinţa şi filozofia informaţiei*. Edit. politică, Bucureşti, 1972.

[20] Schmalhausen, I.I.: *Selecţia naturală şi informaţia*. În: Anal. Rom. Sov., Seria Biologie, nr. 3 (46), 1960.

[21] Spătaru, Al.: *Teoria transmisiunii informaţiei*. Coduri şi decizii statistice. Edit. Tehnică, Bucureşti, 1971.

[22] Vaida, D., Boldur, Gh.: *Cibernetica şi sistemele informaţionale de decizie*. În: Organizarea activităţii de conducere a întreprinderilor. Edit. Acad. R.S.R., Bucureşti, 1968.

[23] Wiener, N.: *Cibernetica sau ştiinţa comenzii şi comunicării la fiinţe şi maşini* (1948), trad. rom., Bucureşti, 1966.

Din materialele primite la redacţie

Tehn. *GH. I. MECU*

Cu privire la depistarea şi combaterea păduchelui de gală al molidului (*Sacchiphantes viridis* **Ratz.**)

În ultimul timp acest dăunător a apărut în mai multe plantaţii de molid din nordul judeţului Vîlcea. Datorită faptului că este de dimensiuni mici şi are — în general — culoare verde, cafeniu, observarea şi depistarea insectei în stadiul de adult se face foarte greu. Din această cauză personalul de teren nu poate sesiza dăunătorul decît în momentul apariţiei galelor pe lujerii puieţilor de molid, acesta fiind cel mai important moment pentru depistare şi combatere. În acest sens trebuie instruit temeinic personalul de teren pentru ca începînd cu luna iunie să parcurgă în mod sistematic şi repetat toate plantaţiile de molid şi să observe cu atenţie ramurile şi lujerii puieţilor pentru a constata dacă a început să apară galele. La început galele nu au o formă distinctă fiind ca nişte umflături de culoare verde deschis albicios, de jur împrejurul lujerilor, care apoi se măresc, capătă forma şi mărimea unei alune şi aspectul unui con cu solzişori mici. Din literatura de specialitate şi din practică a rezultat că cea mai eficientă metodă de combatere constă în strîngerea şi arderea galelor. Depistarea dăunătorului se poate face fără cheltuieli de către personalul de teren. Pentru a putea controla în bune condiţiuni o plantaţie în scopul observării apariţiei galelor, pădurarul de canton nu trebuie să parcurgă într-o zi mai mult de 50 ha în plantaţii efectuate pe terenuri accidentate şi să observe cu foarte mare atenţie ramurile şi lujerii puieţilor pentru a putea vedea apariţia galelor. Dacă controlul plantaţiilor de molid se face permanent şi sistematic pentru depistarea primelor exemplare pe care apar galele, combaterea nu constituie o problemă, deoarece se strîng galele după aceste exemplare şi se ard fără a se face cheltuieli. Dacă însă atacul a fost depistat mai tîrziu, fiind un număr mare de exemplare atacate, atunci combaterea este mai greoaie, deoarece necesită multă forţă de muncă. În această situaţie se organizează acţiuni cu tineretul, care în cadrul ocolului silvic Jiblea au dat rezultate pozitive. Galele trebuie să se desprindă cu atenţie pentru a nu se rupe lujerii, avîndu-se în vedere desprinderea galelor în special după mugurii terminali, deoarece puieţii au foarte mult de suferit cînd este atacat acesta (acest lucru este valabil în special pentru situaţia cînd atacul este deosebit de puternic şi nu se pot strînge toate galele). Strîngerea galelor trebuie făcută înainte de 15 august, respectiv înainte de zborul insectelor.

Menţionăm că atacul acestei insecte apare — în general — în situaţia cînd molidul a fost extins în afara arealului natural de vegetaţie. Cu ocazia observaţiilor făcute s-a constatat că în cazul cînd galele apar pe lujerul terminal al puieţilor, creşterea acestora în înălţime este diminuată cu circa 80% (10 cm creştere la puieţii atacaţi faţă de 50—60 cm la cei neatacaţi). La puieţii pe care galele apar pe ramurile laterale, creşterile se diminuează în procente cuprinse între 40 şi 60%. De aci rezultă necesitatea depistării şi combaterii la timp a acestui dăunător.

Ing. *M. PĂTRĂŞESCU*: Container pentru manipularea lemnului de steri

Sectorul forestier a reuşit să mecanizeze una din cele mai grele operaţiuni, aceea de încărcare şi diverse manipulări ale buştenilor cu ajutorul încărcătorului cu braţe frontale (IFRON), generalizat în depozite.

Pentru descărcarea şi încărcarea sterilor cu ajutorul IFRON-ului, prevăzut cu o prelungire a unui braţ pentru cîrligul sarcinii (containerului), precum şi pentru transportarea acestora la cîţiva metri (pentru degajarea spaţiilor de lîngă liniile ferate) s-a construit un container. Containerul se poate confecţiona la orice atelier dotat cu aparat de sudură, din profile L de 50/50/5 mm. Lobdele sînt aşezate pe un cadru pătrat de 1/0,5 m, avînd lateral două răcoanţe ce urmează a se închide cu un braţ articulat la un capăt şi prevăzut cu un cui de închidere la celălalt. Închiderea se poate realiza în diferite variante, dintre care cele mai sigure pot fi cele cu două şuruburi ce trec prin capătul îndoit al barei de închidere şi răcoanţă. Bara de închidere are un cîrlig din oţel cu diametrul de 20 mm, de care se atîrnă sarcina la utilaj. Pînă la construcţia unui număr suficient de asemenea containere, se poate folosi IFRON-ul la manipularea lobdelor de foc legate în sarcini (circa 500 kg o sarcină), cu ajutorul unor cabluri sau a unor lanţuri cu cîrlig.

Folosirea containerelor pentru lemnul de foc conduce nemijlocit la creşterea productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost, precum şi la evitarea plăţii de locaţii pentru staţionarea vagoanelor C.F.R.

Din Agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei I — Silvicultori

Pe baza dezbaterilor care au avut loc în cadrul Comisiei I — Silvicultori — a Congresului, a fost elaborat raportul final care este reprodus mai jos.

I. Implicaţiile pentru silvicultură ale schimbărilor actuale ale cererii faţă de păduri în special şi faţă de activitatea forestieră în general

1. Cele două tendinţe contradictorii, cărora trebuie să le facă faţă în prezent silvicultorul şi care se referă, pe de o parte, la necesitatea de mai mult lemn, îndeosebi în scopuri industriale şi, pe de altă parte, la necesitatea de terenuri forestiere pentru conservarea mediului şi în scopuri recreative, cu toate că au fost recunoscute de către cel de-al V-lea Congres Forestier Mondial de la Seattle nu au căpătat formă conturată decît recent, începînd cu cel de-al VI-lea Congres de la Madrid. Preocuparea în privinţa mediului înconjurător s-a mărit mult în cursul ultimilor şase ani şi constituie azi una din principalele griji ale silvicultorilor din anumite ţări dens populate.

2. Pădurile artificiale de înaltă productivitate, din specii cu creştere rapidă, pot răspunde imediat cererii crescînde de lemn industrial. Cu toate acestea, pentru a produce lemn în acest fel la preţuri competitive trebuie să se planteze specia corespunzătoare în locul care acesteia îi convine. Lucrările privitoare la crearea şi menţinerea biomasei trebuie să fie executate cu grijă, raţionalizate şi mecanizate, corespunzător cu împrejurările specifice condiţiilor social-economice. Cerinţele exploatării forestiere şi ale comercializării lemnului trebuie să fie luate în considerare chiar din momentul elaborării planului de creare a plantaţiei ; nu trebuie, de asemenea, să se uite rolul pe care îl pot juca pădurile xerofite în regiunile temperate şi terenurile forestiere descoperite de vegetaţie din zonele tropicale în legătură cu cererile locale crescînde.

3. Trebuie să fie luate toate măsurile posibile pentru a se utiliza la maximum materia primă forestieră, pentru a se evita astfel viitoarele penurii de lemn.

4. În ceea ce priveşte mediul înconjurător, este necesar ca practici ale silviculturii să fie reconsiderate, ţinîndu-se seama şi de necesitatea demarcării anumitor zone păduroase care să fie gospodărite şi dotate în aşa fel încît să poată satisface mai bine cerinţele de recreere. Nu trebuie să se accepte primatul unor considerente economice imediate, consideraţiilor sociale şi biologice pe termen lung.

5. Oricare ar fi finalitatea amenajării, inclusiv protecţia naturii şi a mediului, pădurea trebuie să fie îngrijită pentru a putea supravieţui. Specialistul forestier şi, în special silvicultorul, are datoria şi privilegiul de a veghea asupra pădurilor el trebuind să joace un rol predominant în luarea deciziilor şi în practicarea silviculturii, servindu-se în anumite cazuri, de sfaturile şi ajutorul altor specialişti.

6. Există cazul „terenurilor silvice rezervate" unde nu este permisă nici un fel de intervenţie şi unde se dă întîietate conservării resurselor genetice şi valorilor distincte ale culturii lemnului. În multe ţări nu există suficiente păduri pentru ca să se poată delimita complet zone mari fără să se procedeze la amenajarea lor. Folosinţele rurale trebuie să aibă prioritate asupra unei regenerări integrale : cu toate acestea nu există nici un motiv ca într-o amenajare raţională să nu se poată conserva resursele genetice, fără ca să se creeze nici un fel de conflicte de interese.

II. Ameliorarea randamentului pădurilor artificiale cu creştere rapidă

7. Dacă pădurile artificiale cu creştere rapidă pot contribui într-o mare măsură la producţia lemnului industrial în zone umede, plantaţiile de arbori sînt foarte adesea unica sursă internă de lemn pentru producţia lemnului de foc în zonele aride ; mai mult, ele sînt în cel mai înalt grad utile contra eroziunii solului şi pentru protecţia terenurilor cultivate. Ritmul de creştere a plantaţiilor irigate în astfel de zone poate fi efectiv foarte ridicat, dar amenajarea lor pe termen lung prezintă încă multe probleme serioase care necesită cercetări îndelungate.

8. Alegerea speciilor şi a terenurilor este importantă din punct de vedere tehnic, financiar şi social. Trebuie avut mare grijă ca să nu se permită să se facă abuz de o anumită specie care dă la început un volum mare de producţie, dar care, de fapt, nu corespunde absolut deloc staţiunii.

9. Studierea combinaţiilor optime între specii şi staţiuni este o preocupare care nu se poate sfîrşi niciodată. Ameliorarea arborilor poate aduce servicii preţioase în această privinţă iar, în acest domeniu, asistenţa internaţională este recomandabilă. Totuşi, există necesitatea unei mai bune standardizări a metodologiei întrebuinţate pentru eliminarea unor forme şi pentru testele de origine: IUFRO ar putea juca un rol important în rezolvarea acestei probleme.

10. Alegerea finală a unui teren depinde atît de factorii economici cît şi de factorii ecologici, printre care comercializarea este de o importanţă fundamentală. Experienţa ne învaţă că, prea adesea nu s-a acordat o atenţie suficientă acestui aspect în trecut, atît în ţări dezvoltate cît şi în ţări aflate în curs de dezvoltare. Ar trebui să existe o mai bună coordonare între autorităţile silvice şi industrii pentru a planifica situaţia geografică a pădurilor şi a uzinelor în aşa fel încît acestea să poată fi asigurate de o aprovizionare constantă cu materie primă.

11. Reuşita însemnată obţinută pînă în prezent cu pădurile artificiale este datorită în principal intensificării activităţilor culturale, atît pentru crearea lor cît şi pentru menţinerea lor, o dată cu ameliorarea arborilor şi a metodelor de fertilizare. Progresul viitor depinde de dobîndirea unor mai bune cunoştinţe asupra efectelor dispozitivului de plantare la o vîrstă determinată, asupra echilibrului biologic al plantaţiei şi asupra cantităţii şi calităţii randamentului total. Graficele de tendinţe ale curbei de corelaţii în arborete au dat deja rezultate preţioase în anumite ţări, deşi se simte o mare nevoie de a se perfecţiona metodologia precum şi de o standardizare a parametrilor de rărire întrucît acestea ar putea contribui în mare măsură la mai buna interpretare a rezultatelor obţinute de diverşii specialişti.

12. Efectele negative ale răriturilor atunci cînd acestea nu sînt sincronizate cum trebuie, trebuie să fie luate atent în consideraţie mai cu seamă în ceea ce priveşte posibilitatea expunerii la atacuri de dăunători şi boli. Acest pericol nu trebuie să fie niciodată subestimat, mai ales cînd diversitatea în interiorul plantaţiei nu este mare.

13. Dacă indicii de creştere ai pădurilor artificiale sînt astfel încît contribuţia lor poate să fie importantă, pentru a face faţă cererii crescînde de lemn în scopuri industriale şi rurale, se pare că tehnicile actuale nu permit pădurilor artificiale să contribuie suficient pentru satisfacerea cererii de lemn de mari dimensiuni. În acest domeniu trebuie făcute încă mai mari eforturi.

14. Crearea şi amenajarea de păduri artificiale aduce de asemenea, beneficii sociale, de a căror mărime trebuie să se ţină seama la justificarea costului iniţial, relativ ridicat. Trebuie deci făcute eforturi mai mari pentru a comensura aceste beneficii.

III. Tendinţe şi progrese ale noilor tehnici silvice şi de amenajare

15. Dezvoltarea silviculturii a avut întotdeauna tendinţa de a urma căi divergente. Pe de o parte, stricta analiză a faptelor prin mijlocirea cifrelor a ajuns să devină aproape o ştiinţă, în timp ce pe de altă parte, practicile bazate pe observaţii biologice care au drept scop să evidenţieze situaţii complexe, sînt mai intuitive şi seamănă întrucîtva cu o artă. Nu ne mai permitem luxul „conceptual"; tot ciclul producţiei forestiere, trebuie considerat astăzi în sensul său cel mai larg, iar orientarea tendinţelor moderne către folosirea multiplă a pădurii trebuie să aducă — prin forţa lucrurilor — pe gestionarul de păduri şi pe silvicultor să nu gîndească decît în termeni de ecosisteme forestiere. Totuşi deosebirea între „artă" şi „ştiinţă" nu va dispare decît dacă se va îmbunătăţi într-un grad apreciabil înţelegerea biologiei ecosistemului pădurilor. Toate acestea vor necesita timp.

16. „Silvicultura artificială" ca şi „silvicultura naturală" contribuie la satisfacerea cererii crescînde în anumite bunuri şi servicii forestiere foarte diversificate. Amîndouă sînt necesare şi nu sînt incompatibile. Totuşi, amîndouă trebuie să se ajusteze, în special în ţările dens populate, astfel, ca să se adapteze noilor preocupări în legătură cu factorii limitativi emanaţi din grija pentru mediul înconjurător. Ajustările necesare merg de la activităţile silvice complimentare (emondaj, rărituri), pînă la înlocuirea — pe cît este posibil — a sistemului tăierilor unice prin alte tratamente silvice care „aduc" ceva mai puţin, dar sînt mai compatibile cu cerinţele „silvice" ale arborilor. Încercările care se fac şi care sînt demne a fi menţionate, includ folosirea elementelor nutritive existente în reziduurile agricole şi industriale la crearea de zone forestiere în apropierea marilor centre urbane. Desigur, trebuie evitat ca pădurile existente să fie înecate de aceste deşeuri. În acelaşi timp, trebuie încurajată crearea de „centuri verzi" în apropierea marilor centre populate şi care îngrijite şi administrate, trebuie să servească ca loc de odihnă şi agrement tuturor celor care trăiesc în oraşe.

17. Organizarea resurselor forestiere continuă să rămînă o problemă tehnică fundamentală în ciuda repercusiunilor emotive pe care le poate ocaziona şi a unor presiuni care pot să urmeze acestora. Dacă emoţiile înving, pădurea va dispărea.

18. Mecanizarea se extinde rapid, atît în pepiniere cît şi în păduri; condiţiile concrete de teren impun o anumită prudenţă precum şi necesitatea de a minimaliza distrugerile care ar putea fi provocate mediului.

19. Este cazul să se reţină faptul că silvicultorul depinde tot mai mult de informaţiile ecologice şi ştiinţifice care se extind de la studiul modelelor matematice necesare identificării celor mai bune mijloace de stimulare a creşterii, pînă la precizarea metodelor silvice care permit arborilor să capteze energia solară optimă.

20. În legătură cu regenerarea naturală a pădurilor tropicale, rezultatele au fost — pînă în prezent — destul de satisfăcătoare, ca de exemplu în pădurile luxuriante din cîmpiile Asiei de sud-est, deşi pădurile din zonele muntoase ridică numeroase probleme, care vor cere multe eforturi.

21. După cum s-a subliniat mai sus, ameliorarea arborilor contribuie la crearea unei mai mari disponibilităţi de lemn mai bun la preţuri mai mici. Pentru ca ameliorarea arborilor să dea toate roadele este indispensabil să se conserve actuala diversitate genetică a speciilor de arbori capabili să furnizeze silvicultorilor o cantitate cît mai mare de material genetic. Aceasta va permite să se cerceteze care sînt genele care se adaptează cel mai bine terenurilor în chestiune. Problema de a recolta sămînţa şi de a o livra sau comercializa, fără să se piardă din vedere provenienţa ei, a fost luată în consideraţie, în scopuri comerciale şi — respectiv — de cercetare atît de către O.C.D.E. cît şi de către F.A.O. Eforturile lor sînt demne de laudă, dar problema nu va fi rezolvată decît dacă mai multe ţări vor adera la planul O.C.D.E. pentru certificarea seminţelor forestiere şi dacă se vor realiza sursele financiare necesare pentru completarea fondurilor pe care F.A.O. a putut să le furnizeze pînă în prezent pentru a obţine sămînţă de specii valoroase.

22. În viitor, fertilizarea poate să devină una din armele principale ale silvicultorului, atît în pepiniere cît şi în cîmp. Cu toate acestea, o asemenea problemă ridică o multitudine de chestiuni tehnice, economice şi financiare. Lipseşte încă o mare cantitate de date care sînt indispensabile pentru optimizarea efectului asupra productivităţii silvice şi de aceea orice efort care va fi făcut pentru stimularea cercetărilor şi a schimbului de informaţii în acest domeniu, se cere a fi susţinut cu tărie. Se cuvine a fi evocat în mod special, sporul de randament posibil de obţinut prin ameliorarea metodelor.

IV. Prezentul şi viitorul pădurilor higrofile tropicale

23. Mai mult de 60 % din pădurile mondiale sînt tropicale, arboretele higrofile tropicale ocupînd suprafaţa de 70 milioane hectare. Importanţa lor pe plan general şi local, din punct de vedere economic şi social, este indiscutabilă. De mult timp, se spune că potenţialul lor este enorm, dar problemele pe care le ridică sînt încă serioase : este vorba de accesibilitatea lor, de eterogenitatea lor şi de protecţia lor.

24. Exporturile forestiere din ţările în curs de dezvoltare s-au triplat în cursul ultimilor ani, ridicîndu-se actualmente la aproape 2 miliarde de dolari. Aceasta apare a fi mai mult decît ceea ce pot suporta pădurile tropicale, cu atît mai mult cu cît grosul acestei producţii provine din zone mai bogate, care ocupă o pondere redusă din suprafaţa forestieră totală. Pe plan local, pădurile tropicale pot juca un rol de importanţă extremă pentru conservarea solurilor şi a apei, pentru protecţia a însăşi vieţii.

25. Chiar dacă nu se utilizează integral capacitatea lor, pădurile tropicale se găsesc ameninţate de a avea o viaţă scurtă în cazul cînd actualul amenajament local — încă deficitar — al pădurilor tropicale nu va fi corectat. Resursele financiare şi umane pe care ţările tropicale le pot asigura în perspectivă pentru protecţia şi regenerarea pădurilor higrofile sînt limitate. O dată cu recunoaşterea lipsei unei baze tehnice, principalul obstacol constă în lipsa de fonduri care să acopere cheltuielile relativ ridicate pe care le antrenează crearea unei păduri ; instituţiile financiare internaţionale se arată puţin dispuse să accepte cererile de finanţare destinate regenerării pădurii. Deci trebuie să se studieze posibilitatea reducerii presiunii asupra pădurilor tropicale higrofile, centrînd în această direcţie cercetarea şi creînd păduri artificiale în regiuni mai deschise, în afara zonei specifice acestor păduri higrofile. Aceasta ar proteja existenţa pădurilor şi a caracteristicilor lor, în contextul conservării mediului înconjurător, cu toate că trebuie să nu se uite că monoculturile dau naştere riscurilor de instabilitate biologică.

26. Cunoştinţele ecologice ale ecosistemului complex al pădurilor tropicale nu sînt adecvate; aici silvicultura nu s-a dezvoltat cum se cuvine iar tehnologia pentru realizarea locală a produselor forestiere este încă deficitară. Producţia actuală a lemnului este de 5—50 m^3/ha, faţă de o producţie biologică ce poate atinge 400 m^3/ha. Totuşi, aceste nivele de producţie se referă numai la arboretele naturale : atunci cînd gospodărirea acestor păduri se va ajusta la un tip modificat de păduri mixte sau de substituire, producţia economică a acestor arborete nu numai că va fi comparabilă cu cea a ecosistemelor forestiere din alte regiuni ale lumii, dar ea va atinge în foarte scurt timp cel mai înalt nivel.

27. Nu se cunosc încă destul de bine proprietăţile tehnologice ale numeroaselor specii tropicale şi prin urmare, posibilitatea de comercializare a consumului lor este redusă. Din această cauză institutele de cercetări ar trebuie să urmărească în mod activ studierea lor, în strînsă colaborare cu industriaşii chemaţi să folosească lemnul respectiv. Marele potenţial energetic al ecosistemelor de păduri tropicale nu mai trebuie să fie neglijat.

V. Efectele practicilor silvice asupra mediului înconjurător

28. Prin definiţie, munca specialistului forestier, sau mai concret a silvicultorului, afectează mediul înconjurător. De la primii paşi ai acestei profesiuni, silvicultorul s-a străduit să asigure existenţa pădurilor, înfruntînd uneori indiferenţa completă sau opoziţia autorităţilor şi a opiniei publice. Indiferenţa a făcut acum loc sentimentalismului şi entuziasmului ; datoria silvicultorului rămîne însă, în cele mai multe cazuri, aceia care a fost de secole : să îngrijească pădurea. Tehnicile silvice vor trebui să se adapteze pentru ca să se atingă obiectivul mai îndepărtat şi mai important, fără să afecteze prea mult mediul înconjurător şi fără ca exercitarea activităţii respective să devină din punct de vedere economic improductivă. Atît în stabilirea criteriilor cît şi în execuţie se cere fineţe iar nu schimbări radicale.

29. Chiar dacă silvicultura şi înfrumuseţarea peisajului pot părea strîns legate, există între ele anumite diferenţe considerabile pe care este important să nu le subestimăm. Pentru a contribui într-o mai mare măsură la atenuarea disparităţii respective ar trebui să se determine clar ceea ce scoate în evidenţă peisajul şi ceea ce îi aduce prejudiciu şi să se clasifice teritoriul după criterii peisajistice în aşa fel ca zonele sensibile — de exemplu lizierele pădurii — să poată fi identificate şi supuse unui tratament deosebit. Pentru a linişti opinia publică şi a o convinge că o silvicultură bine concepută este compatibilă cu înfrumuseţarea peisajului, ar fi de asemenea util să se stabilească zone experimentale în păduri publice şi particulare, în general, uşor accesibile publicului, unde s-ar da informaţii asupra activităţilor silvice realizate mai înainte în parcele experimentale. Se cuvine să se menţioneze că anumite păduri astăzi foarte apreciate de către pasionaţii naturii şi de către public în general, sînt în realitate artificiale. Regenerarea naturală nu este un panaceu şi nu ar putea soluţiona toate problemele ; în anumite condiţii de degradare accelerată, numai speciile exotice pot să ajute la protejarea ecosistemului natural.

30. Bun sau rău, focul a fost întotdeauna tovarăşul omului de cînd el a apărut pe pămînt. Un număr redus — cu toate că în mod constant creşte — de silvicultori este dispus să considere că focul face parte integrantă din ecosistemul forestier şi că acesta constituie un mijloc pentru dirijarea evoluţiei lui. Cu toate acestea, efectele lui nocive şi prejudiciile pe care le provoacă sînt inegalabile şi lupta contra focului rămîne indispensabilă în numeroase zone. Trebuie să se spere că într-un foarte apropiat viitor se vor pune la dispoziţia F.A.O. fondurile necesare pentru stabilirea unei unităţi însărcinate să studieze tehnologia combaterii incendiilor de păduri, în conformitate cu recomandarea aprobată de către Conferinţa Naţiunilor Unite privind Mediul Uman (Stockholm, 1972). In acelaşi timp, toate organismele interesate trebuie să studieze posibilitatea de a stabili o comisie internaţională însărcinată cu studierea combaterii incendiilor de păduri.

31. Flagelele şi bolile se combină cu incendiile pentru a completa distrugerea. În trecut, cele mai multe din mijloacele întrebuinţate pentru a le combate constau în special în atac direct prin mijloace chimice. Astăzi, a devenit evident că acest sistem comportă riscuri şi că poate fi cîteodată periculos pentru ecosistem. Pentru a fi încoronat de succes orice strategie pe acest teren trebuie să fie bazată pe un profund studiu preliminar al relaţiilor între parazit şi mediul său, care are în general propria sa capacitate de rezistenţă. S-ar părea că, în viitor, soluţia ar consta dintr-un atac combinat al parazitului, combinînd toate mijloacele de combatere chimice, biologice, mecanice, permiţînd un mai bun control şi reducînd în acelaşi timp la minimum pagubele cauzate ecosistemului. Este, de asemenea, necesar să se perfecţioneze considerabil mijloacele chimice prin cercetări care să le facă mai puţin periculoase pentru mediul înconjurător, menţinîndu-se în acelaşi timp un grad acceptabil de eficacitate.

Concluzii

31 bis. Silvicultorii ca amenajişti sînt responsabili de o bogăţie al cărui caracter de reînnoire în mod indefinit constituie pentru viitorul lumii una dintre valorile cele mai sigure. Ei au de asemenea, sarcina protecţiei terenurilor de munte şi a bazinelor de recepţie şi sînt solicitaţi de a interveni în folosirea integrală a terenurilor, în timp ce trebuie să continue a face faţă unei cereri crescînde şi importante de lemn şi produse forestiere. Ei se află astfel în confruntare cu omul societăţilor industriale care resimte pentru pădure o atracţie nouă, aceea a destinderii, a recreerii şi al timpului liber, care îl incintă să reclame conservarea mediului înconjurător natural.

— Silvicultorii înţeleg bine să facă faţă tuturor acestor solicitări, reafirmînd competenţa lor tradiţională în amenajamentul polivalentic al pădurilor şi a terenurilor forestiere, cu ajutorul specialiştilor din alte discipline, dacă este nevoie. Ei sînt convinşi că vocaţia lor, formaţia lor în biologie, economie şi matematică reprezintă cel mai bun scut al amenajamentului şi al protecţiei resurselor naturale în general şi consideră indispensabilă participarea lor în echipele pluridisciplinare însărcinate cu exploatarea raţională a resurselor reînnoibile şi cu conservarea mediului înconjurător.

— Silvicultorii acordă încrederea lor autorităților competente pentru ca acestea ținînd seama de această luare de poziție unanimă — să dea silvicultorilor responsabilități reale cu ocazia elaborării politicii generale relative la amenajarea teritoriului și la măsurile de execuție corespunzătoare a acesteia.

— Toți specialiștii forestieri ar trebui să-și intensifice eforturile, ca să utilizeze din plin toate mijloacele de care dispun în cadrul responsabilității lor.

Recomandări

32. Împădurirea zonelor aride este o problemă persistentă care înfruntă pe silvicultori, atît în emisfera nordică cît și în emisfera sudică. Presiunea populației în țările aride este mare și deteriorarea ecosistemelor naturale avansează cu rapiditate. Cum practicile de amenajare forestieră și tehnicile de cultură a arboretelor sînt foarte dificile de elaborat și de aplicat, organismele internaționale trebuie să acorde mai multă atenție cercetărilor în acest domeniu o dată cu un mai substanțial sprijin financiar.

F.A.O. sau altă organizație internațională interesată, **să convoace fără întîrziere o reuniune mondială privind economia forestieră a zonelor aride**, cuprinzînd studiul problemelor referitoare la plantațiile irigate și silvicultura pădurilor naturale.

33. Dată fiind pierderea de timp și dispersiunea mare a eforturilor care se fac în abordarea heterodoxă a problemei speciilor și proveniențelor, IUFRO ar trebui să dea o atenție specială acestei chestiuni, stabilind norme care să uniformizeze desfășurarea experiențelor în acest domeniu. La fel ar trebui să se procedeze și cu unificarea parametrilor de executare a răriturilor.

34. Institutele de cercetări forestiere naționale și internaționale competente, trebuie să fie pătrunse de obligația pe care o au de a furniza cunoștințele de bază necesare pentru ca pădurile artificiale să contribuie în viitor la satisfacerea cererii de lemn de dimensiuni mari așa cum fac deja în ceea ce privește lemnul industrial și lemnul pentru folosințe patriarhale.

35. Instituțiile competente de cercetare sau de alt profil, trebuie să facă eforturile necesare pentru ca beneficiile sociale ale pădurilor artificiale să fie comensurate cu mai multă precizie.

36. Trebuie depuse eforturi mult mai mari pentru înțelegerea mai corectă a problemelor referitoare la regenerarea naturală a pădurilor tropicale din zone muntoase. Este urgentă și necesară o reuniune mondială care să examineze în profunzime multiplele și serioasele probleme pe care le ridică folosirea pădurilor tropicale; FAO ar trebui să facă tot ceea ce îi stă în putere pentru a organiza o astfel de reuniune în viitorul apropiat.

37. Progresele obținute recent în identificarea și controlul surselor de semințe forestiere s-au manifestat prin stabilirea de măsuri pentru certificarea și controlul semințelor mai ales din partea OCDE. Se recomandă ca toate țările, inclusiv cele extra-europene, să studieze posibilitatea de a adera la acest plan, căci aceasta ar mări valoarea semințelor care fac obiectul unui comerț internațional, și ar avea efecte pozitive asupra împăduririlor precum și asupra productivității pădurilor artificiale care se creează.

38. Sămînța — ca punct de plecare în selecționarea speciilor promițătoare și a proveniențelor adecvate — constituie o condiție indispensabilă pentru executarea oricărui program de împădurire avînd o bază solidă. **Se recomandă** ca UNDP să studieze cu grijă cererea care i-a fost adresată în legătură cu finanțarea proiectului global privind explorarea, recoltarea, evaluarea și conservarea resurselor genetice forestiere.

39. Trebuie învinsă reticența organismelor financiare internaționale pentru ca ele să se decidă în a lua în considerare cererile privind regenerarea pădurilor.

40. Institutele de cercetări trebuie să acționeze în strînsă colaborare cu industriile de prelucrare a lemnului, pentru a ameliora proprietățile tehnologice ale speciilor tropicale și a mări astfel posibilitățile de comercializare a acestor specii.

41. Atunci cînd ecosistemele naturale fac obiectul unei eroziuni accelerate, contra-măsurile nu pot să rămînă pasive, ci ele trebuie să fie dinamice, recurgîndu-se chiar și la specii exotice, dacă aceasta este necesar. În termeni mai generali, trebuie adoptată o politică de împădurire a parchetelor de tăieri rase nu numai în scopuri de producție, dar și pentru a pune la dispoziție viitoarelor generații mediul de viață convenabil nevoilor omului.

42. Focul nu cunoaște limite și-și extinde ravagiile fără nici un discernămînt geografic. Combaterea incendiilor constituie adesea obiectul unor preocupări internaționale. Trebuie acordate F.A.O. — ului mijloacele necesare pentru ca să creeze rapid, în colaborare cu toate organismele interesate, o secție însărcinată cu tehnologia combaterii incendiilor forestiere.

◆

Profesor doctor docent Grigore Eliescu la 75 de ani

Profesorul dr. docent Grigore Eliescu, membru-corespondent al Academiei de Științe a R.S.R. și membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice, personalitate marcantă a silviculturii românești, a împlinit 75 de ani de viață.

Este o fericită ocazie de a releva prodigioasa sa activitate de peste cinci decenii, perioadă în care a pus bazele științifice ale protecției pădurilor în România și a creat o școală de entomologie forestieră românească.

Născut la București, la 29 ianuarie 1898, ca fiu al regizorului N. Eliescu, prof. Gr. Eliescu s-a remarcat din fragedă copilărie ca o fire de o receptivitate și sensibilitate deosebite. După terminarea școlii primare Silvestru din București, devine elev al liceului Sf. Sava. Mai tîrziu trece la liceul Mihai Viteazu încheindu-și studiile liceale în Moldova. Tînăr bacalaureat, se înscrie la Școala Superioară de Silvicultură din București (1918–1921) iar ulterior urmează cursurile Facultății de Științe Naturale din București (1923—1927). Pregătirea profesională temeinică și înclinația sa spre cercetare i-au dat posibilitatea să obțină o bursă de studii pentru specializare în străinătate. În perioada anilor 1927—1930 lucrează la München sub îndrumarea marelui entomolog forestier și profesor Karl Escherich. În paralel audiază cursurile unor cunoscuți profesori și oameni de știință ai timpului, ca von Fritsch (zoologie), von Tubeuf (botanică, fitopatologie), Schmauss (meteorologie), Fabricius (protecția pădurilor). Pregătirea multilaterală și temeinică, odată cu elaborarea unei valoroase teze de doctorat, intitulată „Contribuții la morfologia, anatomia și biologia lui Lophyrus pini L.” i-au adus titlul științific de doctor, cu mențiunea „magna cum laude”.

Activitatea depusă de prof. Gr. Eliescu în decursul celor peste 50 de ani de muncă, se distinge prin caracterul ei multilateral, prin contribuțiile substanțiale aduse în diferite domenii. Astfel, în anul 1921 a activat ca inginer silvic în Serviciul silvic din fostul CAPS, iar în anii 1922—1923 a lucrat la Muzeul silvic, nou înființat într-un pavilion din Parcul Libertății. Acest muzeu, în mare parte creația tînărului ing. silvic Gr. Eliescu, a avut un rol deosebit de important în propagarea cunoștințelor silvice.

Cariera sa didactică își are începutul în anul 1924, cînd este numit profesor la Școala de conducători silvici și la Școala de brigadieri silvici de la Brănești. În același an devine asistent în învățămîntul superior silvic. În această calitate activează pînă în anul 1933, cînd în urma specializării făcute în Germania, este numit conferențiar. Între anii 1941—1960 a fost profesor titular. În cursul activității sale de profesor, titlu la care a ținut întotdeauna foarte mult, a predat zoologia forestieră, entomologia generală și forestieră și protecția pădurilor iar într-o scurtă perioadă și cursul de vînătoare și pescuit în apele de munte.

Activitatea didactică a prof. Gr. Eliescu a fost dublată de o continuă preocupare pentru cercetarea științifică pe care a considerat-o întotdeauna drept activitatea sa de bază. Începînd cu anul 1927 studiază biologia și ecologia unei serii de dăunători forestieri de mare importanță economică. În același timp desfășoară o activitate rodnică în cadrul Institutului de Cercetări Forestiere, unde organizează și conduce timp de 25 de ani Laboratorul de Entomologie Forestieră. Începînd cu anul 1960 își desfășoară activitatea în cadrul Institutului de Biologie „Traian Săvulescu”, unde conduce sectorul de ecologie animală.

O dată cu înființarea Facultății de Silvicultură la Școala Politehnică din București, participă la reorganizarea învățămîntului superior silvic prin întocmirea de programe analitice și crearea catedrei de entomologie, zoologie și protecția pădurilor. După reforma învățămîntului adin anul 1948 a întocmit primul model de proiect de diplomă în protecția pădurilor, fapt ce a conferit acestei activități o bază tehnică-operativă.

Prelegerile ținute în cadrul disciplinelor al căror titular era, se caracterizau printr-un înalt nivel științific și o deosebită bogăție de idei și erau mult apreciate de studenți. La acestea se adăuga un deosebit farmec personal al profesorului, atitudinea lui apropiată și binevoitoare, care îi atrăgeau simpatiile studenților.

Preocupările științifice ale prof. Gr. Eliescu cuprind o mare varietate de probleme. La începutul activității sale se preocupă de inventarierea dăunătorilor forestieri din țară, umplînd un gol resimțit în acest domeniu. Treptat aprofundează cunoștințele în legătură cu biologia unor defoliatori (L. dispar, M. neustria, T. viridana, Op. brumata, Isophia speciosa, Lithocolletis populifoliella), dăunători de tulpină (Zeuzera pyrina, Hylesinus oleiperda) și din plantații (H. abietis). Aceste cercetări precum și necesitățile practicii de protecția pădurilor i-au îndreptat atenția asupra problemelor de dinamică a populațiilor de insecte forestiere, un domeniu la a cărui dezvoltare a adus valoroase contribuții, apreciate atît în țară cît și în străinătate. Activitatea în această direcție a avut ca rezultat publicarea unei serii de lucrări cu privire la dinamica populațiilor de Lymantria dispar, Stilpnotia salicis, Malacosoma neustria, Tortrix viridana, Choristoneura murinana, Curculio glandium, Parthenolecanium rufulum. Concluziile acestor lucrări stau la baza elaborării unor metode de prevedere a atacurilor cauzate de insecte. În ultimul deceniu printre preocupările domniei sale figurează și problemele de ecologie generală, teoretică și aplicată, domeniu în care conduce o serie de lucrări de doctorat.

Activitatea științifică a prof. Gr. Eliescu se concretizează în 76 lucrări publicate.

Atît în învățămîntul superior, cît și în cercetare, prof. Gr. Eliescu a desfășurat o largă activitate organizatorică, creînd baza materială necesară desfășurării activității acestor două sectoare. Aparatura, materialele de cercetare cu care a fost dotat laboratorul de protecția pădurilor, prin grija organizatorului său, sînt și astăzi în mare parte în folosința cercetătorilor, iar colecțiile didactice create sub îndrumarea domniei sale servesc și în prezent studenților silvici.

În domeniul producției, a participat direct la marile acțiuni de protecția pădurilor, a ținut prelegeri la „Casa Silvicultorului” de la Azuga, a luat parte activă la lucrările Consiliului Tehnico-Științific al ministerului, ori de cîte ori se dezbăteau probleme majore de protecția pădurilor.

Pentru meritele sale deosebite pe tărîm științific și didactic, profesorului Gr. Eliescu i s-au decernat Ordinul Muncii Cl. I și Cl. II, precum și ordinul „Meritul științific” Cl. III.

Astăzi, la cei 75 de ani ai săi, prof. Gr. Eliescu, își continuă activitatea, în calitate de conducător științific — în cadrul doctoranturii — în protecția pădurilor și ecologia animală, participă activ la rezolvarea problemelor protecției pădurilor, contribuind, prin vasta și multilaterala sa cultură și experiență la progresul științei și practicii în acest domeniu.

COMITETUL DE REDACȚIE

Cronică

Lucrările Consfătuirii „Aplicaţiile teoriei probabilităţilor şi statisticii matematice în ştiinţele naturii"

În zilele de 29—30.XI. 1972 a avut loc, în aula Institutului de matematică al Academiei Române, sub patronajul Centrului de statistică matematică al Academiei Române şi Grupului naţional de biometrie, o consfătuire referitoare la „**Aplicaţiile teoriei probabilităţilor şi statisticii matematice în ştiinţele naturii**", în prezenţa Acad. Prof. Gh. Mihoc şi Acad. Prof. O. Onicescu, care au condus dezbaterile, şi a altor personalităţi marcante ale ştiinţelor matematice din ţara noastră. Comunicările prezentate, din cele mai diferite domenii ale biologiei, au confirmat principiul că actualele probleme cu care este confruntată biologia, nu pot fi soluţionate pe baze ştiinţifice decît cu folosirea metodelor moderne de calcul oferite de statistica matematică, evidenţiindu-se două aspecte :

1. Varietatea metodelor statistico-matematice aplicabile în biologie, care permit noi interpretări ale fenomenelor, controlarea şi asigurarea lor riguroasă.
2. Adînca pătrundere a acestor metode în toate ramurile biologice ceea ce, în prezent, se impune cu autoritatea realităţilor evidente.

Ştiinţa silvică a fost reprezentată prin comunicarea : „**Cercetări de biometrie forestieră întreprinse prin metode moderne ale statisticii matematice**" (Dr. Ing. V. Giurgiu), care s-a remarcat printr-o amplă prezentare a rezultatelor obţinute, cît şi prin perspectivele ce se întrevăd în viitor prin aducerea de noi precizări privind adaptarea metodelor cunoscute de planificarea experimentelor la specificul cercetărilor silvice, în special la cele din domeniul ameliorării arborilor forestieri şi al cercetărilor auxologice bazate pe suprafeţe de probă urmărite pe parcursul mai multor decenii.

Dintre celelalte comunicări care au suscitat interes, în parte tangente ştiinţelor silvice, se reţin următoarele : „**Simularea Monte Carlo a unor depozite de fliş din Carpaţii Orientali**" (C. Dumitriu, M. Dumitriu) ; „**Aplicarea metodelor statistice în cercetările de sol din România**" (A. Canarache, M. Burt, I. Vintilă) ; „**Coeficienţii de analogie utilizaţi în elaborarea prevederilor de timp**" (C. Mareş, L. Rabău, I. Mareş) ; „**Aplicaţii ale probabilităţilor geometrice în morfometrie**" (S. Pantazi, T. Damşa)" ; „**Posibilităţile aplicaţiilor statisticii matematice în medicina veterinară**" (I. Predoiu).

Lucrările consfătuirii au oferit, odată mai mult, cadrul de cunoaştere a preocupărilor actuale în biologie şi au permis constatarea că, dacă penetrarea metodelor statistico-matematice este necesară şi posibilă în familia ştiinţelor biologice, metodele particulare în diferitele ramuri biologice se aseamănă mult, dar au şi multe aspecte specifice care le individualizează, ceea ce determină în prezent o puternică apropiere reciprocă dintre matematicieni şi biologi de diferite formaţiuni, în preocuparea comună de rezolvare pe criterii obiective şi precise a actualelor imperative majore ridicate de biologia modernă.

Ing. **CR. D. STOICULESCU**

◆

Analiza-bilanţ a inspectoratelor silvice şi şedinţa Consiliului Departamentului Silviculturii (26—28 decembrie 1972)

În zilele de 26—27 decembrie 1972, la Brăneşti (judeţul Ilfov) s-au desfăşurat lucrările de analiză-bilanţ a muncii desfăşurate de inspectoratele silvice pe anul 1972, la care au participat directorii acestor unităţi, cadre de conducere şi specialişti din centrala departamentului şi din Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice. Cu această ocazie s-a făcut un instructaj de protecţia muncii în silvicultură, s-au efectuat aplicaţii militare şi s-au executat o serie de lucrări silvice : punerea în valoare a masei lemnoase (marcare, inventariere, măsurarea diametrelor şi a înălţimilor, determinarea proporţiei lemnului de lucru etc. ; operaţiuni culturale (curăţiri şi degajări întîrziate) ; folosirea motouneltelor şi a ferăstraielor mecanice.

În continuare s-a făcut o analiză temeinică a activităţii conducerilor inspectoratelor silvice, iar cercetătorii ştiinţifici din I.C.S.P.S. au prezentat două conferinţe tehnice : 1) „Noutăţi în genetica forestieră şi sarcinile unităţilor silvice" şi 2) „Stadiul cercetărilor privind aplicarea irigării şi fertilizării solului în silvicultură".

În ziua de 28 decembrie 1972, sub conducerea tovarăşului adjunct al Ministrului Filip Tomulescu, preşedintele Consiliului Departamentului Silviculturii, s-au desfăşurat lucrările unei şedinţe a acestui Consiliu, în care s-au analizat şi aprobat, cu unele recomandări, următoarele lucrări : 1) „Analiza realizării planului pe anul 1972 şi măsuri tehnico-organizatorice pentru realizarea planului pe anul 1973" ; 2) „Informare asupra rezultatelor obţinute în experimentarea semănăturilor directe de răşinoase în loturile create de ocoalele silvice în primăvara anului 1972" ; 3) „Informare asupra rezultatelor obţinute în urma experimentării districtelor silvice" ; 4) „Informare asupra activităţii de protecţia muncii desfăşurată în silvicultură în anul 1972" şi 5) „Proiectul instrucţiunilor tehnice privind paza pădurilor, vînatului şi peştelui în apele de munte".

În concluzii, tovarăşul Vasile Patilineţ, ministrul economiei forestiere şi materialelor de construcţii, a apreciat rezultatele obţinute în realizarea planului de stat pe anul 1972 şi a arătat principalele sarcini ce revin silvicultorilor pe anul 1973 în ceea ce priveşte : împăduririle, realizarea exemplară a investiţiilor, producţiei silvice şi exportului, creşterea productivităţii muncii, rentabilizarea unor activităţi, disciplina în muncă.

În încheierea lucrărilor, participanţii au adresat Comitetului Central al Partidului Comunist Român, tovarăşului NICOLAE CEAUŞESCU, următoarea telegramă :

„Consiliul Departamentului Silviculturii din Ministerul Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii, reunit în şedinţă de bilanţ în zilele de 26—28 decembrie 1972, cu participarea cadrelor de conducere şi a specialiştilor de la inspectoratele silvice judeţene, ocoale silvice, cercetare, proiectare şi învăţămînt, pentru instruirea practică profesională şi militară, precum şi pentru analiza realizării sarcinilor de plan pe anul 1972 şi a măsurilor necesare pentru anul viitor, raportează cu deosebită satisfacţie înfăptuirea cu 21 de zile înainte de termen a principalilor indicatori şi obiective pe 1972, stabilite de Congresul al X-lea şi Conferinţa Naţională a Partidului, precum şi a tuturor indicaţiilor date de Dumneavoastră silvicultorilor din patria noastră.

Prin munca harnicilor lucrători din silvicultură, în anul 1972 sarcinile au fost depăşite cu peste 30% la împăduriri în fondul forestier, cu 10% la producție și cu 6% la lucrări de îngrijire a pădurilor tinere, realizîndu-se totodată însemnate depășiri la beneficii și export. La obținerea acestor realizări, pe lîngă participarea nemijlocită a personalului silvic la executarea directă a plantațiilor, un aport deosebit l-a adus munca patriotică a maselor largi de tineret, țărani, muncitori și alte categorii de oameni ai muncii.

Dînd expresie voinței tuturor muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor din silvicultură de a transpune în viață sarcinile de apărare, conservare și dezvoltare a fondului forestier al patriei noastre și a prețioaselor dumneavoastră indicații privind buna gospodărire a pădurilor, întăririi funcțiilor economice și de protecție ale acestora, silvicultorii vă asigură, stimate tovarășe secretar general al partidului, de tot atașamentul lor față de înțeleapta politică a conducerii partidului nostru, care va fi materializată de silvicultori prin noi și înzecite eforturi pentru îndeplinirea în mod ritmic a tuturor sarcinilor ce revin silviculturii pe anul 1973, precum și angajamentelor asumate în întrecerea socialistă pentru înfăptuirea cincinalului în această ramură cu cel puțin 6 luni de zile înainte de termen”.

O festivitate cu caracter deosebit la Ocolul Domnești

În ziua de 18 ianuarie 1973 a avut loc la reședința Ocolului silvic Domnești (județul Argeș), actul festiv de predare a **„Studiului naturalistic complex al fondului forestier din bazinul mijlociu și superior al rîului Doamnei”**, gospodărit de acest ocol.

Colectivul de cercetători — pedologi și silvicultori — al Academiei de Științe Agricole și Silvice, care a lucrat în campania anului 1972 pentru elaborarea acestui studiu, sub conducerea prof. Dr. docent C. Chiriță, a ținut să facă acest act de semnificație deosebită, atît pentru a îmbogăți biblioteca ocolului cu cea mai utilă lucrare de cunoaștere a condițiilor de producție forestieră, cît și ca un răspuns de recunoștință pentru înțelegerea și sprijinul în care conducerea ocolului și întregul personal tehnic au colaborat la lucrările de studiu pe teren.

Personalul ocolului, de toate gradele, care a participat la această manifestare, alături de reprezentanții inspectoratului silvic Argeș și de colectivul de cercetători, a trăit cîteva ore de mișcătoare apropiere sufletească în unitatea dragostei pentru pădure și silvicultură și în modalitatea frumoasă de apropiere și legare a cercetării științifice de viața practică a meseriei noastre.

Ing. I. IANCU

Cărți de specialitate silvică apărute în U.R.S.S. și aflate în biblioteca I.C.P.D.S.

1. **„Cercetări silvice în masivul forestier Roztoci”**. Editura Kameniam, Lvov, 1972, 311 pag.

Întreprinderea forestieră didactică și de producție Ivano-Frankovskii, pendinte de Institutul forestier din Lvov, a publicat rezultatele cercetărilor silvice efectuate de această întreprindere în masivul forestier Roztoci (Carpații Ucraineni), în apropierea orașului Lvov. În arboretele din acest masiv predomină pinul (43%), stejarul (21%), fagul (9%) alte specii (8%).

Lucrarea conține un număr de 47 de articole în care se tratează următoarele probleme de silvicultură și de zone verzi, care interesează și țara noastră: influența tăierilor succesive asupra microclimei, regimului hidrologic al solului și productivității arboretelor; bilanțul hidrologic în arboretele de pin și stejar în cursul unei perioade de vegetație; transpirația arboretelor și infiltrarea apei în roca-mamă; reținerea precipitațiilor de coronamentul arboretelor; tratamentul tăierilor succesive și starea humusului în stratul superior al solului; procesele microbiologice în sol în urma aplicării tăierilor succesive; influența tăierilor succesive asupra regenerării naturale a pinului și stejarului (regimul de lumină și fotosinteza semințișului; tăierile de îngrijire și formarea structurii arboretelor tinere; rezistența biologică a arboretelor de pin create sub formă de fîșii; tăierile de regenerare executate iarna și acumularea substanțelor organice în sol; regenerarea pinului și fagului în făgete; metode de refacere a culturilor de nuc; relații între fag și brad în arboretele de brad și fag și în arboretele pure de fag sau brad; creșterea curentă la stejar în urma introducerii în sol a îngrășămintelor minerale; cultura nucului și rezultatele unor metode de cultură; cercetări privind repartiția rădăcinilor de plante ierboase și a celor de pin silvestru; cultura bradului și laricelui în arboretele de fag și molid; culturile de brad în amestec cu fag și carpen; influența compostului asupra calității puieților de specii lemnoase; influența ierbicidelor asupra creșterii puieților de stejar și brad; cultura duglasului și laricelui polonez; gazificarea de scurtă durată și transpirația unor specii lemnoase.

2. **Gorșenin, M. și Peșko, V.: „Eroziunea solurilor forestiere montane și combaterea acesteia”**. Edit. Universității din Lvov, 1972, 147 pag.

Pe baza unor bogate materiale documentare și de cercetare se face o caracterizare a modului de eroziune a solului în Carpați și dependența acestuia de diferiți factori naturali și antropogeni. Se prezintă materiale originale despre erodarea solului pe versanți de munte și despre influența metodelor de tăiere asupra intensității proceselor de eroziune. Pe baza cercetărilor efectuate s-a elaborat un sistem de recomandări pentru prevenirea eroziunii și un nou procedeu de executare a tăierilor mecanizate care asigură păstrarea unui regim hidrologic normal pe versanții de munte cu oprirea procesului de eroziune pe solurile brune din Carpați.

Din punct de vedere al însușirilor antierozionale, solurile brune din Carpați se clasifică astfel : grupa 1 — solurile cele mai rezistente la eroziune — solurile brune de munte cu profil profund (peste 70 cm) ; grupa 2 — solurile relativ rezistente — brune-deschise slab podzolite, cu profilul îndesat ; grupa 3 — solurile puțin rezistente la eroziune — cu procent mare de pietriș (schelet 75—85%) ; grupa 4 — solurile nerezistente la eroziune — cu un procent și mai mare de pietriș. Se dă o descriere detailată a acestor tipuri de soluri și o formulă pentru calcularea eroziunii maxime și medii în parchetele exploatate.

3. Celdn, V. P., Grușinski, Z. I., Oxanici, E. Ia., Ivașova, A.P. : „Silvicultura și exploatarea forestieră din regiunile vestice ale R.S.S. Ucrainiene". Edit. Universității din Lvov, 1967, 144 pag. , 84 ref. bibl.

În această monografie se analizează problemele privind dezvoltarea silviculturii și a industriei lemnului în Ucraina de vest în perioada capitalismului și refacerea acestor ramuri ale economiei naționale în perioada Puterii Sovietice. Pe baza unui material faptic bogat, autorii monografiei arată cum au fost devastate în trecut întinderi mari de păduri în Polonia, Cehoslovacia și România și cum au fost refăcute sub îndrumarea partidelor comuniste.

În legătură cu organizarea și conducerea economiei forestiere este interesant de arătat că în Ucraina de vest au fost create mari întreprinderi de cultura și exploatarea pădurilor (leshozag), care se ocupă cu paza și protecția pădurii, crearea culturilor silvice, efectuarea tăierilor principale și secundare exploatarea și transportul lemnului, prelucrarea lemnului. Aceste întreprinderi au în subordine : ocoale silvice, puncte de exploatare, fabrici de cherestea și gospodării anexe pentru valorificarea produselor agricole și silvice existente în raza întreprinderilor. Din practica acestor întreprinderi a rezultat că unirea silviculturii cu exploatarea și prelucrarea lemnului sub o conducere unică, a creat condiții favorabile pentru conducerea rațională a economiei forestiere, cu obținerea unui maxim de venituri din produsele forestiere. Datorită unei asemenea unificări, în pădure conduce un singur stăpîn, care în aceeași măsură răspunde atît pentru exploatarea lemnului cît și pentru crearea culturilor silvice, regenerarea pădurilor, păstrarea lor și îngrijirea rațională. Aceste întreprinderi, unificate au confirmat viabilitatea lor și au obținut rezultate bune.

Dintre realizările obținute în domeniul silviculturii se pot menționa următoarele : elaborarea de noi metode de creare a pădurilor amestecate în Carpați prin biogrupe, care previn apariția doboriturilor de vînt, culturile pure de molid fiind aproape cu totul eliminate ; elaborarea metodelor de creare a culturilor silvice pe terenuri pietroase și pe grohotișuri ; plantarea în culturi între 3 . . . 3,5 mii de puieți la ha în gropi de 30—40 cm adîncime (într-o groapă se plantează trei puieți de molid, ceea ce asigură un procent mare de menținere și de protecție bună împotriva eroziunii solului) ; crearea mai multor plantaje producătoare de semințe de specii valoroase pentru înnobilarea masivelor.

Ing. ST. RUBȚOV

Recenzii

ROTARU, C: **Tehnologia exploatărilor forestiere.** Ministerul Educației și Învățămîntului—Universitatea din Brașov, Facultatea de Silvicultură și Exploatarea Pădurilor, Brașov, 1972; 318 p., 105 fig., 81 ref. bibl.

Lucrarea prin conținutul ei și prin golul care l completează în literatura de specialitate, constituie un eveniment științific remarcabil, care contribuie la consacrarea științei românești în domeniul exploatărilor forestiere. Literatura tehnică autohtonă de specialitate, lucrările științifice ale institutelor noastre de cercetări, progresele activităților de producție din exploatările noastre forestiere, mai ales din ultimii ani, sînt sursele principale de investigare și documentare pentru elaborarea acestui curs, care, după însăși afirmația autorului „**marchează acumulările cantitative și calitative realizate în acest sector în țara noastră, în ultimii 25 de ani**". Este, de bună seamă, un merit al autorului, pentru străduințele și autodeterminarea profesională, am zice chiar temeritatea, de a cuprinde în hotarele unei programe didactice multitudinea laturilor și aspectelor științifice, teoretice și aplicative, care definesc tehnologia exploatărilor forestiere cu referire la produsul lemnos, ca disciplină de învățămînt și aceasta cu atît mai necesar și mai oportun cu cît nevoile producției și imperativul fundamentării științifice a măsurilor de modernizare a proceselor de lucru impun o pregătire cît mai temeinică și „la zi" a viitoarelor cadre inginerești.

Dezvoltarea cursului este compartimentată într-un număr de 10 capitole de întindere diferențiată, în raport cu cerințele de tratare în limitele conceptului de tehnologie, titlul fiecărui capitol sugerînd în general, conținutul abordat. Astfel, cap. I—**Considerații generale** se referă, în prima parte, la poziția și definirea tehnologiei exploatărilor forestiere în cadrul disciplinei și științei exploatării pădurilor și cuprinde apoi un succint istoric în referire la exploatările forestiere din trecut, ca activitate de valorificare a lemnului și ca disciplină de învățămînt, ridicată la rang superior, universitar, de profesorii N. Gh. Popovici și M. Drăcea. Resursele forestiere ale României și unele date comparative cu alte țări întregesc acest capitol de orientare generală.

În cap. II — **Bazele teoretice ale tehnologiei de exploatare a lemnului**, se tratează succesiv: procesul de producție a exploatării lemnului, ca macrostructură (procese tehnologice de recoltare, colectare, lucrări în depozite), criteriile de valorificare a masei lemnoase exploatate; caracteristicile și sarcinile activității de exploatare a lemnului; principii în activitățile de exploatare (continuitate, ritmicitate, organizare etc.); factorii care intervin în exploatarea lemnului; microstructura procesului de producție din exploatarea lemnului.

Cap. III, IV și V, privesc **Recoltarea și colectarea lemnului** și respectiv **lucrările în depozite** reprezentînd 50% din volumul cursului, în cadrul fiecărui capitol, după arătarea operațiilor, procedeelor etc., făcîndu-se loc calculelor productivității și producției mijloacelor mecanice (ferăstraie, despicătoare, funiculare etc.) și, în final, sublinierilor sintetizate în legătură cu perspectivele de dezvoltare a modernizării mijloacelor mecanice de recoltare, colectare, prelucrare în depozite și cu aspectele de tehnica securității muncii specifice fiecărui proces tehnologic.

Schițe, desene, scheme, grafice întregesc textul acestor trei capitole, care fac trecerea la cap. VI — **Metode de exploatare a lemnului**. Cap. VII — **Valorificarea superioară și economisirea lemnului în activitatea de exploatarea pădurii**, enunță o serie de măsuri tehnice indicate și posibil de aplicat în cadrul economiei noastre forestiere, inclusiv în activitățile din sectorul exploatărilor, în legătură cu concepția și criteriile de sortare a lemnului brut din exploatări, cu indicii de punere în valoare, de consumuri tehnologice și de pierderi fizice, cu deșeurile de la exploatări, cu măsurile de economisire a lemnului în afara activității de exploatare, la consumatori.

Cap. VIII — **Organizarea tehnică a exploatării lemnului** cuprinde lucrările premergătoare (amplasare, estimare, actele de punere în valoare), reglementările silviculturale (epoci și termene de exploatare), stabilirea tehnologiei, apoi organizarea bazei materiale, organizarea teritorială a șantierelor de exploatare și a forței de muncă. Cu planul de exploatare a parchetului și cu elemente de conducere și urmărire a lucrărilor se încheie acest capitol, în completarea căruia, în cap. IX — **Elemente de proiectare a lucrărilor de exploatare a lemnului** — se subliniază necesitatea studiilor complexe de punere în valoare a masei lemnoase și a elaborării unor planuri de exploatare a parchetelor (mai mari de 2000 m^3) la nivel de proiecte de exploatare, la a căror realizare să se țină seama de factorii: arboret, relief, dotarea cu mijloace mecanice, înzestrarea pădurilor cu drumuri de transport auto etc.

În fine, în cap. X — **Aspecte ergonomice în lucrările de exploatarea a lemnului**, după trecerea în revistă a laturilor acestei științe, a mijloacelor optime de apărare și menținere a capacității de muncă, se dau unele rezultate ale cercetărilor științifice întreprinse în țară, în legătură cu consumul energetic, intensitatea muncii, regimul și randamentul în muncă, nivelul zgomotelor, vibrațiilor și gazelor de eșapare și efectele lor nocive etc., cunoștințe necesare, a căror însușire este justificată de faptul că tehnologia exploatării joacă un rol deosebit în promovarea țelurilor ergonomice prin folosirea unor tehnici, metode și procedee superioare și printr-o organizare tehnică a șantierelor și a muncii rațională.

Socotim demn de remarcat faptul că este primul curs universitar privind tehnologia exploatărilor forestiere care se publică în țara noastră, ceea ce pledează pentru ideea că autorul s-a angajat la o muncă de mare răspundere pe plan științific. Lucrarea reflectă experiența acumulată de autor, multe din tezele abordate fiind fundamentate pe cercetări proprii. Apariția cursului de tehnologia exploatărilor forestiere, la o înaltă ținută didactică și științifică, servește pe deplin cerințelor de integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția.

Dr. Ing. *I.M. Pavelescu*
Dr. Ing. *G. Mureșan*

СОДЕРЖАНИЕ

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема:: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ВЕДЕНИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

К. Д. КИРИЦА: **Экосистемная концепция по высшему натуралистическому обоснованию современного лесоустройства**

Ответы даны: инженером *ПОП МИХАЙ*, **инж.** *БОЛОГА АЛЕКСАНДРУ*, **инж.** *ФЭИНИШ МИРИКА*, **инж.** *ГИГУ КОРНЕЛ*

★

БУД НИСТОР: Синтез деятельности фенологичес-ких наблюдений над *Castanea sativa* **Mill.**

К. НИЦЕСКУ: **Соображения относительно рационализации рубок по осветлению и прочистке**

А. ЛЮБИМИРЕСКУ: **О необходимости и способе проведения рубок ухода в молодых насаждениях дугласа**

В. ДЖУРДЖУ: **Еще раз относительно диометрических отношений для автоматического редактирования лесоустроительного отчета**

М. ИНАШКУ: **Опасный паразит водоплавающей дичи**

Н. ЛЕГУН: **Более эффективные меры, гарантирующие нормальные условия работы и избежание несчастных случаев**

Г. ПЛОСТИНАРУ: **Коммунальные леса — составная часть местной экономики**

КОНСУЛЬТАЦИИ

И. ЛЯХУ: Генеральная теория систем и ее применение в лесном хозяйстве

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г. И. МЕКУ: Относительно обнаружения и борьбы с тлей шишек ели *(Sacchiphantes viridis* Ratz.*)*

М. ПАТРАШЕСКУ: **Контейнеры для манипуляции складного кубометра дров**

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-го ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
Заключительный отчет Комиссии 1 — Лесоводы.

К. Д. КИРИЦА: **Экосистемная концепция по натуралистическому обоснованию современного лесоустройства**

Растительность и лесная промышленность обусловлены экологической специфичностью и .производственным потенциалом местопроизрастаний, современное лесоустройство предлагает правильно определенную натуралистическую основу мероприятий, предусмотренных для ведения хозяйства лесов. Это, в особенности на современном этапе румынского лесоведения, дает глубокие изменения в составе и структуре насаждений.

Показано, что экосистемные взгляды на лес и ведение лесного хозяйства обеспечивает наиболее соответствующие критерии натуралистического обоснования. В духе этих взглядов определяется методика стационального анализа и синтеза и экологического и лесопроизводственного объяснения изучения местопроизрастаний, посредством которых в конце получены, по типам местропроизрастений, количественвенные характеристики экологических факторов (климатических и почвенных) и их благоприятности для современной или наиболее подходящей местопроизрастанию растительности. Эта характеристика обеспечивает наиболее достоверные указания относительно местопроизрастания и растительности для натуралистического обоснования технических решений лесоустройства.

К. НИЦЕСКУ: **Соображения относительно рационализации рубок по осветлению и прочистке**

Имея ввиду то, что рубки ухода играют сообую роль в жизни молодых насаждений, даны некоторые соображения и предложены меры по рационализации работ при осветлении и прочистке.

Рационализация рассмотрена как с точки зрения лесохозяйственной, соответственно исполнению работ в зависимости от поставленной цели ведения хозяйства и допустимых границ с экономической точки зрения, а также с точки зрения техники работы, понимая под этим улучшение процессов работы.

Среди основных мер предложенных для рационализации , которые приведут к немедленному уменьшению экономических невыгод, особо заметных при осветлении, к улучшению техники работы и к увеличению эффективности работ по уходу за молодыми насаждениями намечены: применение работ на сокращенных площадях; проведение осветления и снижение жизнеспособности пней с помощью химических веществ; увеличение интенсивности вмешательств и, соответственно, периодичности; механизация работ и организация рабочих в бригады и звенья.

В. ДЖУРДЖУ: **Еще раз относиельно диометрических отношений для автоматического редактирования лесоустроительного отчета**

Продолжая статью, опубликованную в Лесном журнале № 3/1973, предлагаются дендрометрические отношения для определения индекса плотности насаждений, вычисления текущего прироста объема по двум вариантам: (1. основа выборочного изменения радиального прироста деревьев; 2. только в зависимости от бонитета, возраста и индекса плотности), определение объема по первичным сортиментам) деловая древесина, дрова, неиспользованная древесина), по размерным сортиментам толстомерная древесина, среднемерная древесина, тонкомерная древесина) и по промышленным сортиментам (лесопильные материалы, облицовочная древесина, для конструкций и т.д.).

В заключение представлены области применения предложенных отношений подчеркивая, что они выполняют все функции современных дендрометрических таблиц (таблицы роста, объемные, по сортиментам, аксометрические и т.д.). Эти отношения были введены во многие программы по вопросу автоматического редактирования лесоустроительного отчета (программа для: автоматического редактирования таксационного описания, вычисления общего объема и по сортиментам, составления десятилетнего плана проуводства и т.д.), а также и программа относительно составления оценочной ведомости лесов. Могут быть использованы и для составления национальной лесной инвентаризации посредством реактуализации.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA“—Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICICENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

C. D. CHIRIȚĂ : **Conception écosystémique dans la consolidation naturaliste supérieure de l'aménagement moderne**

Réponses données par : **Ing.** *MIHAI POP*, **Ing.** *ALEXANDRU BOLOGA*, **Ing.** *MIRICĂ FĂINIȘ* **et Ing.** *CORNEL GHIGU*

*

BUD NISTOR : **Synthèse d'une décennie d'observations phénologiques chez** *Castanea sativa* **Mill.**

C. NIȚESCU : **Considérations concernant la rationalisation des dégagements et nettoiments**

A. LIUBIMIRESCU : **Sur la nécessité et le mode d'execution des coupes d'entretien dans les jeunes peuplements de sapin de Douglas**

V. GIURGIU : **Toujurs en liaison avec les relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement**

M. INAȘCU : **Un parasite dangereux du gibier aquatique**

N. LEGUN : **Mesures plus efficientes pour garantir les conditions normales de travail et pour éviter les accidents**

GH. PLOȘTINARU : **Les forêts communales composant de l'économie locale**
CONSULTATIONS

I. LEAHU : **Théorie générale des systèmes et son application en sylviculture**
DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

GH. I. MECU : **Sur la détection et la lutte contre le puceron de galle de l'épicéa** (*Sacchiphantes viridis* **Ratz**).

M. PĂTRĂȘESCU : **Containers pour manutention du bois de stères**
DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL
Rapport final de la Commission I — Sylviculteurs

C. D. CHIRIȚĂ : Conception écosystémique dans la consolidation naturaliste, supérieure de l'aménagement moderne

La végétation et la producton forestière étant fermement coditionnées par le spécifique écologique et le potentiel productif des stations, l'amenagement moderne impose une consolidation naturaliste, bien definie, des mesures prévues pour la gestion des forêts. Cela surtout pendant l'époque actuelle de la sylviculture roumaine, de transformations profondes de la composition et structure des peuplements.

On démontre que, la conception écosystémique sur la forêt et dans l'activité d'administration forestière assure les plus adéquates critéria de consolidation naturaliste. Dans l'esprit de cette conception, on défini une méthodologie d'analyse et synthèse stationnelles et d'interprétation écologique et sylvoproductive de l'étude de la station, par laquelle on obtient finalement, pour les différents types de stations forestières, des caractérisations quantitatives des facteurs écologiques (climatiques et édaphiques) et la mesure dans laquelle ceux-ci sont favorables à la végétation actuelle ou à celle plus correspondante a la station. Ces caractérisations assurent les plus certes indications de la station et végétation pour la consolidation naturalistes des solutions techniques de l'aménagement.

C. NIȚESCU : Considérations concernant la rationalisation des dégagements et nettoiements

Partant du rôle particulier, que les coupes d'entretien a dans la vie des peuplements, l'auteur présente quelques considérations et propose des mesures se rapportant à la rationalisation des travaux de dégagements et de nettoiements.

La rationalisation est abordée autant du point de vue de la sylviculture, respectivement l'exécution des travaux en fonction de but de gestion poursuivi et dans des limites économiques admissibles, ainsi que par rapport à la technique du travail, en comprenant par cela l'amélioration des procédés du travail.

Parmi les mesures de rationalisation proposées, qui doivent conduire : à la réduction des désavantages économiques immédiats enrégistrés sourtout aux dégagements, à l'amélioration de la technique du travail et à l'augmentation de l'effet des travaux d'entretien des jeunes peuplements, sont indiqués : l'exécution des dégagements et de la dévitalisation des souches à l'aide des substance chimiques ; l'accroissement de l'intensité des interventions et respectivement de la périodicité ; la ,mécanisation des travaus et l'organisation des travailleurs en brigades et équipes.

V. GIURGIU : Toujours en liaison avec les relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement

Comme suite à l'article publié dans le numéro 3/1973 de la „Revista Pădurilor", on présente les relations dendrométriques concernant la détermination de l'indice de densité des peuplements, le calcul de l'accroissement courant en volume en deux variantes (1. sur la base de la mensuration, par sondage, de la croissance radiale des arbres ; 2. par rapport seulement à la classe de production, à l'âge et indice de densité), la détermination du volume par assortiments primaires (bois d'oeuvre, bois de feu et bois inutilisable), par classes de dimensions (gros bois, bois moyen, bois de petites dimentions) et par produits industriels (bois de sciage, de tranchage, de constructions etc.).

Fianlement on présente les domaines d'application des relations présentées, en précisant que celles-ci accomplissent toutes les fonctions des tables dendrométriques actuelles (tables de production, de cubage, de triage, auxométrique etc.). Ces relations ont été introduites en plusieurs programmes concernant la rédaction automatique de l'aménagement (programmes pour : la rédaction automatique de la description parcéllaire, le calcul du volume total et par classes de produits, l'élaboration du plan décennal de production etc.), ainsi que dans le programme concernant l'élaboration des documents pour la mise en valeur des forêts. Ces relations sont utiles aussi pour l'exécution, par réactualisations, de l'inventaire forestier national.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA" — Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 4** **Aprilie 1973**

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASES IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

C. D. CHIRIŢĂ: **Ecosystemic conception in the high naturalistic substantiation of the modern management**

Answers given by: *POP MIHAI*, **engineer;** *BOLOGA ALEXANDRU*, **engineer;** *FĂINIŞ MIRICĂ*, **engineer and** *GHIGU CORNEL*, **engineer**

★

BUD NISTOR: **The synthesis of one decade of phenologic studies on** ***Castanea sativa*** **Mill**

C. NIŢESCU: **On the rationalization of the forest clearing and relieving operations**

A. LIUBIMIRESCU: **On the necessity and procedures of tending operation carrying out in young Douglas fir stands**

V. GIURGIU: **Also on the biometrical relations for automatic drawing up of the forest management**

M. INAŞCU: **A dangerous parasite of the aquatic game**

N. LEGUN: **Some more efficient measures ensuring normal working conditions and accidents avoiding**

GH. PLOŞTINARU: **Village forest — a component of the local economy**

CONSULTATIONS

I. LEAHU: **The general theory of the systems and its application in silviculture**

FROM THE PAPERS RECEIVED AT THE EDITORIAL BOARD

GH. I. MECU: **On the detection and control of** ***Sacchiphantes viridis Ratz.*** **at spruce**

M. PĂTRĂŞESCU: **Containers for stere wood handling**

FROM THE AGENDA OF THE VII-th WORLD FOREST CONGRESS

The final raport of Commission I — Silviculture

C. D. CHIRIŢĂ: **Ecosystemic conception in the high naturalistic substantiation of the modern management**

As the forest vegetation and production are strongly conditioned by the ecologic specific and productive potentiality of the forest sites, the modern management claims for a well defined naturalistic substantiation of the measures provided for the forest management. It is especially valid at present for the Romanian silviculture, when deep changes in the stand composition and structure are taking place.

It is demonstrated that the ecosystemic conception about forest in the forest management activities ensures the most adequate criteria for the naturalistic substantiation. According to this conception a new methodology for the site analysis and synthesis as well as for the ecological and silvoproductive interpretation ot the site study is worked out, by means of which quantitative characterizations of the ecologic factors (climatic and edaphic) and of their properness for the present vegetation or for the most suitable to the respective site, are finally obtained by types of sites. These characterizations are the most certain indications with respect to the site and vegetation for the naturalistic substantiation of the forest management technical solutions.

C. NIŢESCU: **On the rationalization of the forest clearing and relieving operations**

Starting form the important role of the tending operations in the life of the forest stands, the author makes some considerations and suggests some measures with respect to the rationalizing of the clearing and relieving operations. Rationalization is approached both from the silvicultural point of view i.e. the works are carried out according to the management aims and within the economically tolerable ranges, and from the working technique one, i.e. to improve the working methods.

Of the main rationalization methods suggested by the author that are meant to decrease the immediate economic disadvantages recorded especially at the relieving operations, to improve the working technique and to increase the efficiency of the tending works in the young stands, we mention: works carrying out on small areas; the relieving operations and stump killing performed with chemical substances; increase of the intervention intensities that is their periodicity; work mechanization and workers' organization in brigades and teams.

V. GIURGIU: **Also on the biometrical relations for automatic drawing up of the forest management**

Continuing the paper published in „Revista Pădurilor" 3/1973, there are presented the dendrometrical relations regarding the determination of the stand density index, computation of the volume current growth in two variants (1. on the basis of some sounding measurements of the tree radial growth; 2. depending only on the production and age classes and density index), volume determination by primary assortments (working timber, firewood, unusable wood), and by size assortments (thick wood, middle wood, and thin wood), and by industrial assortments (sawing wood, construction wood etc.).

Finally the application domains for the dendrometrical relations are shown, pointing out that they fulfil all the functins of the present dendrometrical tables (production tables, sorting tables, volume tables, auxometric tables etc.). These relations have been introduced into a number of programmes referring to the automatic drawing up of the forest management (programmes for plot description, computation of the total volume and by assortments, the working out of the ten-year production plan etc.) as well as the programme regarding the drawing up of the documents for the utilizations of the forests. They are also used for bringing the national forest inventory up to the present.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA", Serv. export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 011631—România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 4** **Aprilie 1973**

INHALT

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER VÄLDER

C. D. CHIRIŢĂ: **Die ekosystemische Anschauung in der naturalistischen Begründung der modernen Forsteinrichtung. Antworten gegeben von: Dipl. Ing.** *MIHAI POP*, **Dipl. Ing.** *ALEXANDRU BOLOGA*, **Dipl. Ing.** *MIRICA FĂINIŞ* **und Dipl. Ing.** *CORNEL GHIGU*

★

BUD NISTOR: **Synthese von zehnjährigen phönologischen Beobachtungen über** *Castanea sativa* **Mill.**

C. NIŢESCU: **Betrachtungen zur Rationalisierung von Freihieben und Läuterungen**

A. LIUBIMIRESCU: **Über Notwendigkeit und Ausführung von Pflegehieben in jungen Douglasiebeständen**

V. GIURGIU: **Ebenfalls über biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks**

M. INAŞCU: **Ein gefährlicher Parasit des Wasserwildes**

N. LEGUN: **Wirksamere Massnahmen zur Sicherung von normalen Arbeitsbedingungen und Verhütung von Unfällen**

GH. PLOŞTINARU: **Der Gemeindewald als Bestandteil der lokalen Wirtschaft**

KONSULTATIONEN

I. LEAHU: **Die allgemeine Theorie der Systemen und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft**

LESERBEITRÄGE

GH. I. MECU: **Zur Entdeckung und Bekämpfung des Gallenlauses der Fichte** (*Sacchiphantes viridis Ratz*)

M. PĂTRĂŞESCU: **Kontainer für die Schichtholzbewegung**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

x x x Schlussbericht der Kommission für Waldbau

C. D. CHIRIŢĂ: **Die ekosystemische Anschauung in der naturalistischen Begründung der modernen Forsteinrichtung**

Waldvegetation und Holzproduktion sind weitgehend von der ökologischen Eigenheit und dem Produktivpotential der Standorte bedingt, daher sollen die im Forsteinrichtungswerk enthaltenen Massnahmen eine solide naturalistische Begründung erfahren. Diese Forderung gilt besonders in der gegnwärtigen Entwicklungsetappe der rumänischen Forstwirtschaft, die im Zeichen tiefgreifender Umwandlung von Zusammensetzung und Struktur der Bestände steht.

Es wird nahegelegt, dass die ökosystemische Anschauung vom Walde und seiner Bewirtschaftung zweckentsprechende Kriterien zu einer naturalistischen Begründung liefern. Im Geiste dieser Anschauung wird eine Methodologie der Bestandesanalyse und-synthese sowie der ökologischen und ertragskundlichen Interpretation der Standortserkundung vorgeschlagen, auf Grund deren qualtitative Charakterisierungen okologischer (klimatischer und edaphischer) Faktoren und deren Günstigkeit für die bestehende bzw. optimale Vegetation des Sgtandortes erzielt werden. Diese Charakterisierungen bieten die sichersten Standotrs- und Vegetationselemente für eine naturalistische Begrüdung der im Forsteinrichtungswerk vorgesehenen waldbaulichen Massnahmen.

C. NIŢESCU: **Betrachtungen zur Rationalisierung von Freihieben und Läuterungen**

Von der besonderen Bedeutung der Pflegehiebe für die Erziehung der Bestände ausgehend, werden einige Überlegungen und Vorschläge zur Rationalisierung von Freihieben und Läuterungen gemacht.

Die Rationalisierungsmöglichkeiten werden sowohl aus waldbaulicher Sicht, d.h. in Abhängigkeit vom Betriebsziel im Rahmen wirtschaftlich vertretbarer Kostengrenzen, wie auch aus technischer Sicht, bezüglich besserer Arbeitsverfahren, untersucht.

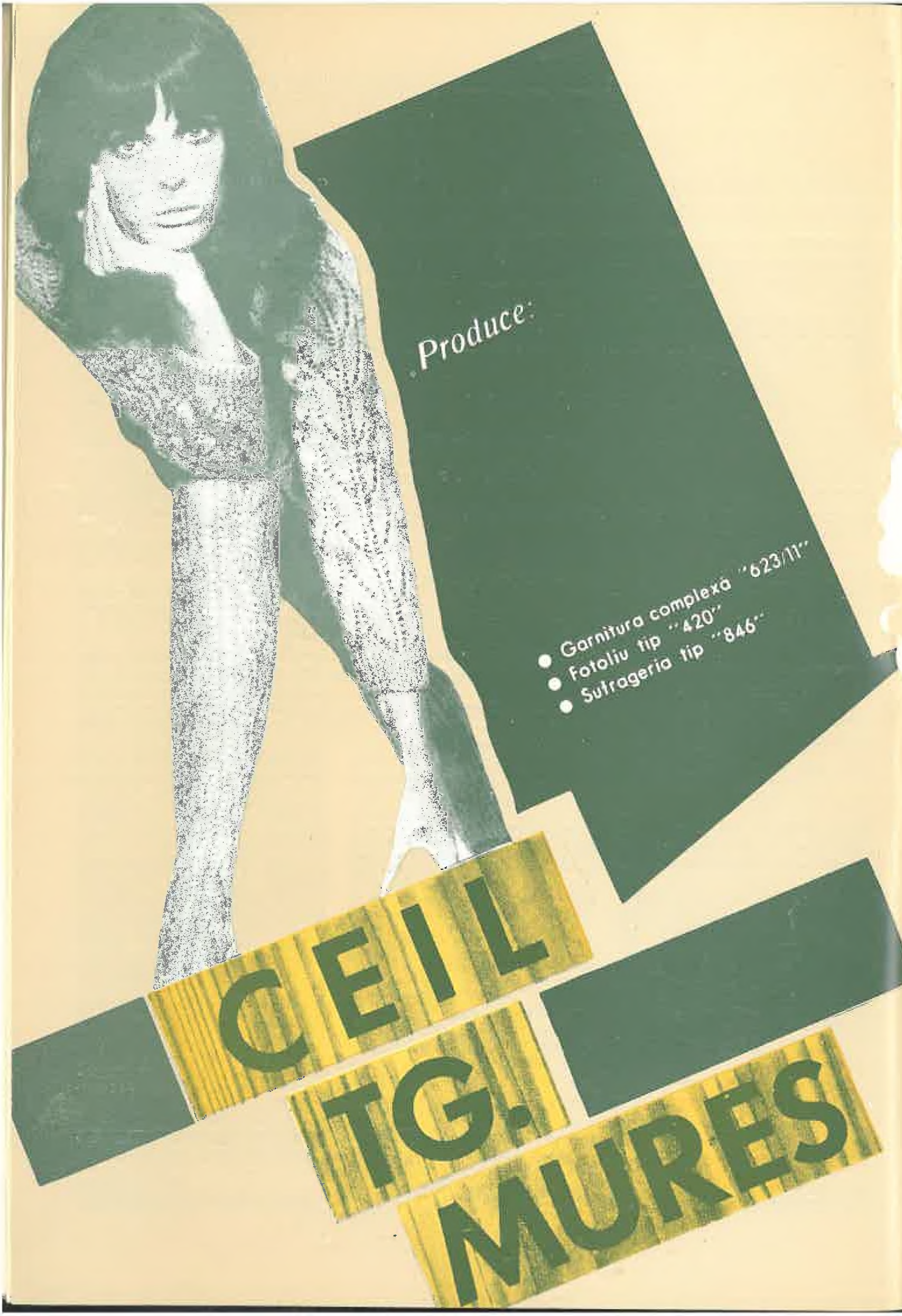
Die vorgeschlagenen Massnahmen sollen zur Herabsetzung der unmittelbaren wirtschaftlichen Belastung, überhaupt bei den Freihieben, zur Verbesserung des Arbeitsverfahrens und des Nutzeffektes der Pflegemassnahmen führen. Darum wird befürwortet: Ausführung der Arbeiten auf kleinen Flächen; Anwendung von chemischen Mitteln; Anhebung von Intensität und Periodizität der Eingriffe; Mechnisierung sowie Organisierung der Arbeit in Rotten und Brigaden.

V. GIURGIU: **Ebenfalls über biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks.**

In Fortsetzung des in Heft 3/1973 dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatzes werden dendrometrische Relationen zur Bestimmung der Bestandesdichtezahl, die Berechnung des laufenden Massenzuwachses in zwei Varianten (1. Aufgrund probeweiser Radialzuwachsmessungen; 2. in Abhängigkeit nur von Ertragsklasse, Alter und Dichtezahl), Massenbestimmung nach primären Sortimenten (Nutzholz, Brennholz, unverwertbares Holz) nach Abmessungen (Starkholz, Mittelstark- und Schwachholz) nach Verarbeitung (Säge, Furnier, Bauholz usw.) dargestellt.

Letzlich wird die Anwendung obiger Relationen besprochen, und gezeigt, dass diese alle Funktionen aktueller dendrometrischer Tafeln (für Ertrags-, Massen-, Sorten- und Zuwachsermitlung) erfüllen. Diese Relationen wurden mehreren Programmen für automatische Abfassung des Forsteinrichtungswerks aufgenommen (Programme für Parzellenbeschreibung, Berechnung von Gesamtvolumen und nach Sortimenten, Ausarbeitung des zehnjährigen Betriebsplans usw), sowie im Programm für die Ausarbeitung von Bewertungsbelegen bezüglich der zu Nutzenden Holzmasse. Sie sind auch für die Waldstandsaufnahme durch Reaktualisierung verwendbar.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA" Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. 2001 România


Produce:
Garnitura complexă "623/11"
Fotoliu tip "420"
Sufrageria tip "846"
CEIL
TG.-
MURES

I.S. Satu Mare

Vă asigură o vînătoare plăcută la iepuri și fazani.

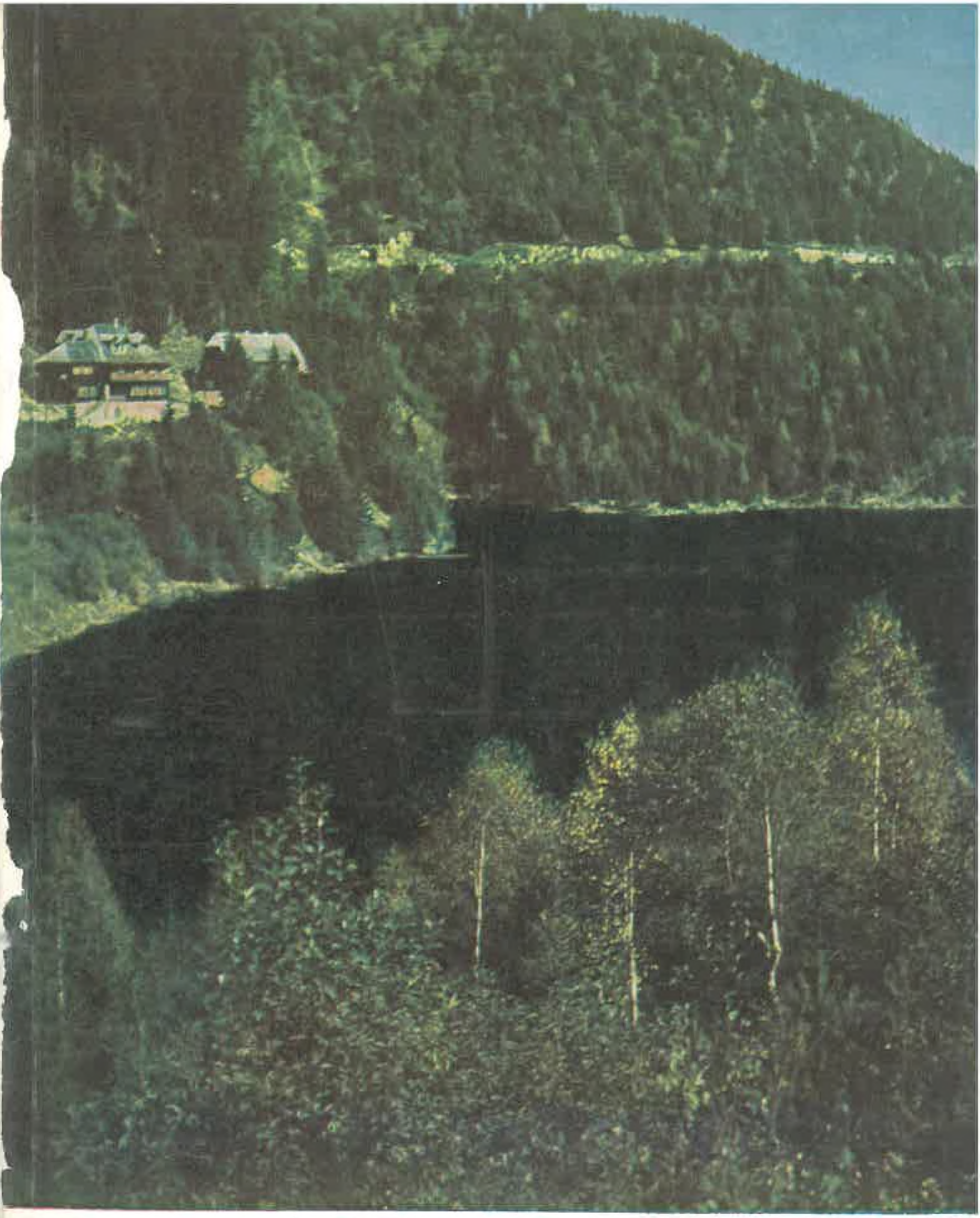
Cazarea în condiții de confort la Casele de vînătoare Sălătruc și Noroieni.

I.E.I.L. ORADEA

Vă prezintă

SUFRAGERIA „DACIA II”

compusă din: bufet corp superior (1688×350×715 mm); bufet corp inferior (1680×450××700 mm); dulap cu două uşi (1036×550×1750 mm); vitrină corp superior (1030×380×910 mm); vitrina corp inferior (1186×450××700 mm); masă extensibilă (1170 2070×800×760 mm); şase scaune (430×500×830 mm); masă televizor (1186×450×470 mm), furniruită la exterior cu furnir de mahon.



REVISTA PADURILOR

1973

5

INSPECTORATUL SILVIC
GORJ

În vizită la frumoasele mănăstiri ale Tismanei, treceți și pe la Păstrăvăria Tismana care vă oferă o masă plăcută cu păstrăvi prin pescuit sportiv la bucată.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 NR. 5 MAI 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N.Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu — Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

Pag

Tema : CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

BOLEA VALENTIN : **Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor** 244

P. DUMITRESCU : **Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor** 247

Răspunsuri date de către Ing. *V. TIŢEI* 249

☆

ALEXANDRINA CIOBOTEA : **Din experienţa Ocolului Orşova în producerea puieţilor de răşinoase sub adăpost** 251

M. ARSENESCU : **Măsuri de carantină fitosanitară în legătură cu prevenirea fermă a extinderii unor dăunători forestieri** 253

PROFIRA BARBU : **Liliecii, animale folositoare în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii** 254

I. LEAHU : **Bioproducţia pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor** 257

I. CHIPER : **Cîteva consideraţii privind tehnologia colectării lemnului provenit din exploatări de produse secundare în arborete de fag şi amestecuri de fag cu răşinoase** 261

VALERIA NEAGU : **Aspecte ergonomice privitoare la efortul mecanicilor de pe utilajele de compactare a drumurilor forestiere** 265

I. STAN : **Despre uzura cablurilor purtătoare de la funicularele forestiere şi durata lor de funcţionare** 270

I. DRĂGAN : **Creşterea coeficientului de utilizare a parcursului prin aplicarea transporturilor în circuit şi folosirea curselor ocazionale la UMTF — Braşov** 274

CONSULTAŢII

CORNELIA NEAMŢU : **Programe privind automatizarea prelucrărilor statistico-matematice a datelor experimentale** 279

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-lea CONGRES FORESTIER MONDIAL

Raportul final al Comisiei II : „Profesori—instructori—studenţi" din cadrul Congresului 283

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

AT. HARALAMB : **Aspecte privind starea pajiştilor naturale** 285

CRONICA—RECENZII— REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii şi proiectări silvice din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/8341/1971.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor

Ing. BOLEA VALENTIN
Ocolul silvic Baia Mare

634.0.626

În condiţiile extrem de variate ale ţării noastre, aprofundarea studiilor de fundamentare naturalistică se corelează, în majoritatea cazurilor, cu adoptarea unor măsuri de utilizare mai raţională a staţiunilor.

Astfel, de exemplu, studiul arboretelor şi analiza chimică a solurilor în cuprinsul făgetelor de dealuri cu floră acidofilă din Ocolul silvic Baia Mare permite diferenţierea unor staţiuni cu soluri brune acide podzolice scheletice care deşi au un grad de saturaţie în baze oligobazic spre extrem oligobazic, fiind formate pe tufuri andezitice spongioase, conţinînd minerale uşor alterabile asigură dezvoltarea unor arborete de pin strob cu o producţie de 317 m^3/ha la 32 ani. În acest caz lipsa de aprofundare a studiului staţional ar fi condus spre crearea unui arboret de pin silvestru care faţă de volumul realizat de pinul strob, poate realiza numai 73% în cazul unui pinet de productivitate superioară, 32% în cazul unui pinet de productivitate mijlocie şi 20% în cazul unui pinet cu *Vaccinium myrtillus*.

În modul de utilizare a potenţialului staţional, un rol important revine nu numai alegerii dar şi amplasării pe teren a speciilor. Astfel, în gorunetele şi goruneto-făgetele din Ocolul silvic Baia Mare microstaţiunile adăpostite de vînturile reci permit instalarea castanului comestibil care prin creşterea sa rapidă din primii 40 ani, prin posibilitatea folosirii lemnului detaninizat pentru fabricarea celulozei, prin producţia ridicată de fructe comestibile şi prin aspectul său decorativ asigură utilizarea polivalentă a acestor microstaţiuni.

În subzona făgetelor de dealuri extinderea molidului poate asigura faţă de tipul fundamental de pădure o diferenţă de volum în plus de 85%, cum este cazul arboretului de molid de 40 ani din U. P. VI Limpedea u.a. 32b, cu condiţia amplasării pe treimea inferioară a versanţilor cu expoziţii umbrite şi semiumbrite care se caracterizează printr-un surplus de umiditate în sol şi atmosferă.

Reuşita foarte bună a culturilor de brad instalate în teren deschis în făgetele montane se datoreşte nu numai situării Ocolului silvic Baia Mare în zona foarte favorabilă bradului dar şi amplasării acestor culturi pe staţiuni ferite de îngheţuri şi arşiţă.

Pentru realizarea acestor amplasări de fineţe s-au întocmit hărţi la scară mărită cuprinzînd formele de relief în detaliu pentru fiecare şantier de împădurire. Întocmirea cu ocazia revizuirii amenajamentelor a unor asemenea hărţi la scară mărită de 1 : 5000 sau 1 : 1000 prevăzute cu curbe de nivel care să pună în evidenţă, în interiorul aceleiaşi parcele, microstaţiunile determinate de văi şi culmi, panta versantului şi de schimbările de expoziţie pentru toate suprafeţele destinate a fi împădurite în următorii 10 ani, ar determina utilizarea mai completă a potenţialului staţional.

În cazul arboretelor situate în jurul centrelor industriale se face din ce în ce mai necesară precizarea cu ocazia revizuirii amenajamentelor

---

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: ,,Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice" – Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); ,,Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor" – Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); ,,Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice" – Dr. Ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); ,,Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc" – Prof. dr. doc. C. D. Chiriţă (Nr. 4/1973).

a felului şi gradului de poluare a aerului. În descrierile parcelare asemenea precizări ar explica anumite neconcordanţe între troficitatea potenţială a solului şi productivitatea arboretelor, iar în studiul staţional poluarea ar trebui luată în considerare ca factor limitativ pentru anumite specii.

În jurul municipiului Baia Mare există 2 500 ha de arborete în care conţinutul de SO_2 variază în sezonul de vegetaţie de la 0,1 la 3,9 mg/m³ aer în funcţie de distanţa faţă de uzinele 1 Mai Ferneziu şi Gh. Dej din Baia Mare şi de expunerea parcelelor faţă de curenţii de aer frecvenţi. Aceste arborete sînt formate din şleauri de deal cu gorun şi fag de productivitate mijlocie sau goruneto-făgete cu *Festuca drymeia* în care gorunul în tinereţe este infectat puternic de *Microsphaera abbreviata* Peck., apoi este infestat de *Tortrix viridana* L. şi *Operophtera brumata* L. sfîrşind prin a se acoperi cu vîsc şi a se usca prematur, ori din făgete de deal cu floră de mull sau făgeto-cărpinete cu floră de mull în care răşinoasele introduse artificial realizează dimensiuni mari pînă la excepţionale (tabela 1) dar cu o stare fitosanitară necorespunzătoare: molidul este infestat de *Lyga-eonematus abietum* Htg., laricele de *Coleophora laricella* Hb., pinul strob de *Pineus strobi* Htg., pinul silvestru este infectat de *Lophodermium pinastri* Chev., iar în tinereţe pinul negru şi pinul silvestru sînt infestate de *Evetria bouliana* Schiff.

Tabela 1

Elemente taxatorice ale arboretului de răşinoase din U.P. VI Limpedea – u.a. 22 a

Nr. crt.	Denumirea speciei	Vîrsta, ani	Diam. mediu, cm	Înălţ. max., m
1	*Picea abies*	90	36	38,0
2	*Larix decidua*	107	51	39,0
3	*Pinus strobus*	110	76	41,5
4	*Pinus silvestris*	110	39	36,0
5	*Pinus nigra*	120	53	33,0

În aceste arborete care au în majoritate funcţii de protecţie, măsurile de conducere se orientează spre regenerări naturale completate cu specii rezistente la gazele nocive cum sînt: stejarul roşu, castanul comestibil şi cireşul tîrziu, urmărindu-se crearea unor amestecuri cît mai variate, care să împiedice înmulţirea în masă a dăunătorilor cu toate condiţiile de lîncezire a vegetaţiei determinate de poluarea aerului.

Folosind în determinarea bonităţii staţiunilor forestiere înălţimea şi forma arborilor dominanţi, flora indicatoare, forma de humus, indicii analitici corelaţi, cu ocazia reamenajărilor se poate stabili pe lîngă compoziţia ţel şi creşterea medie potenţială la exploatabilitate a arboretelor propuse a se instala [3]. Acest indicator, al cărui calcul este exemplificat în tabela 2 pentru cîteva din staţiunile reprezentative din raza Ocolului silvic Baia Mare devine deosebit de util în cazul arboretelor slab productive, reprezentînd nivelul de productivitate ce se poate realiza în staţiunile respective. Pentru a avea un termen de comparaţie din punct de vedere al productivităţii se face necesară şi determinarea creşterii curente a tuturor arboretelor slab productive şi eviden-

Calculul creşterii medii la exploatabilitate **Tabela 2**

Nr. crt.	Caracterizare staţională	Specia	Clasa de producţie	Vîrsta exploatabilităţii ani	Proporţia speciilor %	Consistenţa	Creşterea medie la exploatabilitate		
							la consistenţa 1.0		redusă cu consistenţa şi participaţia m³/an/ha
							din tabele m³/an/ha	redusă cu participaţia m³/an/ha	
1.	Staţiuni oligomezotrofice, submijlociu aprovizionate cu apă, pe soluri montane brune acide scheletice cu făgete montane cu *Luzula luzuloides*	La.	II	—	80	—	12,80	10,24	—
		Mo.	II	—	20	—	8,10	1,62	—
		Total		100	100	0,8	—	11,86	9,49
2.	Staţiuni eumezotrofice, peste mijlociu aprovizionate cu apă, pe soluri brune slab podzolite cu făgete montane cu *Rubus hirtus*	Fa.	II	—	50	—	9,10	4,55	—
		Br.	II	—	25	—	10,80	2,70	—
		Mo.	I	—	25	—	13,80	3,45	—
		Total		120	100	0,9	—	10,70	9,63
3.	Staţiuni mezotrofice, mijlociu aprovizionate cu apă pe sol brun-gălbui acid cu goruneto-făgete cu *Festuca drymea*	Pi. str.	I	—	70	—	12,00	8,40	—
		Fa.	III	—	30	—	6,70	2,01	—
		Total		50	100	0,9	—	10,41	9,37
4.	Staţiuni mezotrofice, mijlociu aprovizionate cu apă pe soluri podzolite brune-gălbui slab pseudogleizate cu şleauri de deal cu gorun şi fag de productivitate mijlocie poluate de gaze cu conţinut de SO_2	St. roşu	II	—	50	—	7,30	3,65	—
		Cas. com.	II	—	25	—	7,10	1,77	—
		Cireş tîrziu	III	—	25	—	7,50	1,88	
		Total		50	100	1,0	—	7,30	7,30

ţierea lor în descrierea parcelară [3]. Diferenţele dintre creşterea curentă a arboretelor slab productive şi creşterea medie la exploatabilitate a arboretelor cu care se pot înlocui, calculate în cadrul unui studiu tehnico-economic pentru 2 077 ha arborete slab poductive din Ocolul silvic Baia Mare, au permis stabilirea urgenţelor de intervenţie şi eşalonarea acestor arborete pe o perioadă de 20 ani şi evidenţierea unui efect economic concretizat printr-un spor de masă lemnoasă de 11 260 m³/an.

Completarea amenajamentelor cu creşterile curente pentru fiecare arboret de productivitate redusă şi cu creşterile medii potenţiale la exploatabilitate ar înlătura necesitatea întocmirii unor studii speciale în vederea refacerii arboretelor slab productive asigurînd şi o corelare totală între urgenţa intervenţiei şi constituirea suprafeţelor periodice în rînd de exploatare.

Intensificarea tehnicii de cultură prin chimizare aşa cum se prevede şi prin programul de îmbunătăţire a silviculturii pe următorii 40 de ani, face necesară cunoaşterea gradului de aprovizionare a solurilor cu substanţele nutritive de bază : azot, fosfor, potasiu. Acest lucru se poate asigura prin înscrierea în amenajamente a rezultatelor analizelor chimice de sol folosite la cartarea staţională. În Ocolul silvic Baia Mare, folosirea în 1972 a unor asemenea analize chimice de sol în aplicarea îngrăşămintelor chimice pe 106,0 ha culturi destinate producerii lemnului de celuloză pe 100 ha plantaţii pe staţiuni oligotrofice şi pe 14,0 ha în arboretele de castan comestibil surse de seminţe a permis o utilizare mai raţională a acestor îngrăşăminte. Astfel azotatul de amoniu s-a aplicat numai pe solurile cu conţinut de azot total în primii 15 cm mai mic de 0,02% în cazul plantaţiilor cu pin silvestru, mai mic de 0,05% în cazul pinului strob, douglasului şi laricelui şi mai mic de 0,10% în cazul molidului şi bradului şi numai în dozele necesare acoperirii exigenţelor diferenţiate pe specii şi vîrste.

În prezent revizuirea amenajamentelor silvice nefăcîndu-se de personalul tehnico-ingineresc de la ocoalele silvice sau de către un birou de proiectare din cadrul inspectoratelor silvice, posibilităţile de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică depind în mare măsură de colaborarea dintre proiectanţi şi specialiştii din producţie.

La birou, colaborarea începe cu analiza în comun a tuturor studiilor tehnico-economice şi ştiinţifice ce au aplicaţie în raza unităţii în curs de amenajare, iar pe teren cu instructajul practic organizat la începerea campaniei, cu participarea atît a proiectanţilor cît şi a personalului tehnic şi de pază din raza ocolului silvic respectiv.

La aceste instructaje o deosebită atenţie ar trebui acordată confruntării caracterelor morfologice ale solului descris cu însuşirile fizico-chimice determinate în laborator. Asemenea confruntări, sînt necesare şi pe parcursul lucrărilor propriu-zise de cartare staţională, evitîndu-se situaţiile cînd rezultatele analizelor fizico-chimice ale solurilor se comunică proiectanţilor abia după terminarea campaniei de teren, ceea ce evidenţiază prea tîrziu eventualele neconcordanţe şi împiedică participarea inginerilor de la ocoale la interpretarea lor. Prezenţa personalului de pază la aceste instructaje permite reorganizarea pazei şi a tuturor lucrărilor din cantoanele silvice în curs de amenajare astfel ca pădurarii să poată însoţi zi de zi proiectantul pe teren, notînd şi ei într-un carnet toate datele pe care acesta le culege de pe teren. Această participare activă la lucrările de revizuire a amenajamentelor ar constitui un curs practic de ridicare a calificării profesionale pentru pădurari şi brigadieri şi ar asigura concomitent aportul lor la delimitarea unităţilor amenajistice, înregistrarea tuturor schimbărilor survenite în decursul anilor în arborete şi la stabilirea soluţiilor tehnice.

Analizînd săptămînal datele înscrise în carnetele de teren, inginerii de la ocoalele silvice pot reparcurge împreună cu proiectanţii acele arborete pentru care datele taxatorice sau soluţiile tehnice par discutabile. Astfel, colaborarea se poate îmbina cu recepţia treptată a lucrărilor de revizuire a amenajamentelor chiar din primele zile iar la terminarea lucrărilor recepţia să se încheie cu analiza în ansamblu pe ocol a tipurilor de staţiune, a tipurilor naturale şi artificiale de pădure, a formulelor de împădurire şi a lucrărilor propuse în vederea ridicării productivităţii arboretelor.

În activitatea zilnică de producţie apar în permanenţă noi posibilităţi tehnice şi organizatorice de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică. Folosind toate aceste posibilităţi specialiştii din producţie pot deveni colaboratori activi în reamenajarea pădurilor, cu scopul asigurării unei producţii şi protecţii optime şi cu continuitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] **Bolea, V.** : *Studiul tehnico-economic al lucrărilor de refacere a pădurilor slab productive din cuprinsul Ocolului silvic Baia Mare.* Manuscris, 1972.
[2] **Bolea, V.** : *Aclimatizarea pinului strob în depresiunea Baia Mare.* Revista Pădurilor, nr. 4, 1971.
[3] **Giurgiu, V.** : *Despre productivitatea pădurilor.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.
[4] **Giurgiu V.**: *Studiul creşterilor la arborete.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1967.
[5] **Marcu, Gh.** şi colab. : *Contribuţii cu privire la extinderea culturii molidului în afara arealului natural.* Editura Agro-Silvică, 1969.
[6] **Păunescu, C.** : *Staţiuni forestiere.* Institutul Politehnic Braşov, 1971.

Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Ing. P. DUMITRESCU
I.C.P.D.S. — Filiala Braşov

634.0.62

Conţinutul oricărui amenajament este determinat de ţelul de gospodărire a pădurii pentru care se întocmeşte. El trebuie să asigure cunoaşterea capacităţii de producţie actuală şi potenţială a arboretelor, organizarea pădurii (procesului natural de producţie forestieră) pentru realizarea ţelului de gospodărire şi furnizarea datelor (informaţiilor) necesare planurilor sau diverselor decizii de conducere.

Este în măsură amenajamentul de azi să asigure sporirea eficienţei în procesul de intensivizare a gospodăririi pădurilor? Şi da şi nu. Acţiunea de amenajare şi reamenajare a pădurilor încheiată în anul 1969 a asigurat o bază informaţională foarte valoroasă asupra structurii şi măririi fondului forestier, fără să poată asigura elemente suficiente asupra capacităţii potenţiale a arboretelor. Prin revizuirea amenajamentului pe baza cartării staţionale începută în ultimii ani, considerăm că se vor întregi datele necesare în procesul de decizie.

Sarcina stabilirii corecte a ţelului de gospodărire pentru fiecare arboret rămîne totuşi cea mai dificilă şi în acelaşi timp cea mai importantă. La baza acesteia trebuie să stea temeinice calcule de eficienţă economică, cunoaşterea completă a necesităţii tuturor sectoarelor interesate în produse sau servicii ale pădurii, posibilităţile de dotare şi modernizare a tuturor proceselor de producţie în sector.

În activitatea de amenajare a pădurilor este important de ştiut cine stabileşte ordinea, mărimea şi importanţa produselor sau serviciilor pe care trebuie să le realizeze pădurea. În mod normal acest lucru îl face proprietarul, în cazul nostru statul, sau mai precis fiecare sector economic interesat.

Astfel, sectorul de industrializare a lemnului vrea lemn cu anumite calităţi şi dimensiuni, sectorul energetic cere protecţie deosebită pentru asigurarea debitelor constante şi apă limpede pentru lacurile de acumulare, sectorul transporturi cere protecţia căilor de transport împotriva factorilor dăunători, sectorul ocrotirea sănătăţii cere protecţia mediului înconjurător împotriva factorilor nocivi, asigurarea recreării şi refacerii capacităţii de muncă pentru un număr mereu mai mare de oameni, sectorul turistic doreşte păstrarea şi crearea unor peisagii variate şi cît mai atrăgătoare etc.

Unele solicitări se exclud reciproc, altele în condiţiile actuale nu sînt rentabile şi ele trebuie reglementate prin anumite contribuţii. Astfel, crearea unor rezervaţii, monumente ale naturii, diverse zone de protecţie a surselor şi captărilor de apă ş.a. exclud producţia de lemn, în alte împrejurări producţia de lemn se trece pe un plan inferior (subunităţile de vînătoare, de agrement ş.a.).

Un aspect care pînă în prezent nu a fost luat în seamă este acela al cheltuielilor care se fac de către sectorul silvic în pădurile de protecţie solicitate de alte sectoare ale economiei naţionale. Pentru realizarea efectelor de protecţie se fac investiţii şi cheltuieli de producţie care în majoritatea cazurilor sînt mai mari decît cele pentru pădurile destinate producerii lemnului.

Aceste cheltuieli grevează numai investiţiile alocate sectorului silvic, beneficiari fiind celelalte sectoare ale economiei naţionale, care nu fac investiţii în pădure.

În asemenea situaţii apare indicat ca toţi beneficiarii să verse anual o taxă la bugetul sectorului silvic, cel puţin egală cu valoarea creşterii medii ce s-ar putea realiza pe suprafeţele respective.

Pentru toate acestea, ocolul silvic, inspectoratul sau Dir. Gen. a Silviculturii, trebuie să stabilească prin tema de proiectare, ţelul de gospodărire în detaliu, ţinînd seama de necesităţile exprimate de celelalte sectoare şi în acelaşi timp de posibilităţile de realizare (resurse financiare, posibilităţi de dotare cu mijloace fixe, personal de specialitate etc.).

Odată stabilit ţelul de gospodărire putem ajunge la conţinutul amenajamentului, care trebuie ca pe baza unor norme tehnice şi economice să asigure realizarea ţelului de gospodărire.

După părerea noastră conţinutul amenajamentului trebuie separat în două părţi:

Partea întîia — cu elemente informaţionale bazate strict pe observaţii şi măsurători, care pot avea o durată permanentă (elemente geomorfologice) sau o evoluţie lentă (elemente staţionale) şi anume:

1.1. Memoriu tehnic care să prezinte istoricul gospodăririi pădurilor, măsuri preconizate şi aplicate cu rezultatul lor, calamităţi abătute asupra pădurilor şi efectele lor, lucrări speciale de cercetări, colonizări de vînat sau peşte, trofee recoltate, introducerea unor specii exotice ş.a. De asemenea, se vor prezenta în memoriu elemente climatice care caracterizează teritoriul respectiv cu accent asupra extremelor care pot deveni factori limitativi pentru gospodăria silvică, evoluţia amenajărilor şi dotărilor în sector (cantoane, cabane, drumuri şi funiculare, pepiniere, depozite de material lemnos ş.a.).

1.2. Hărţi cu precizie ridicată, cu detalii de teren mai numeroase — la scara 1/10 000 cu curbe de nivel pe bază tare (nedeformabile). Acestea vor asigura permanentizarea limitelor patrimoniale şi o bază topo incontestabilă pentru orice lucrări în sectorul forestier (drumuri auto, A.T.D. şi corectarea torenţilor, agrement ş.a.).

1.3. Unităţi de producţie (de gospodărire) stabilite după criterii tehnice şi economice şi permanentizarea acestora indiferent de reorganizările administrative.

1.4. Un parcelar corect şi permanent care să asigure continuitatea şi o evidenţă corectă a lucrărilor prevăzute şi aplicate, cheltuieli şi încasări realizate.

1.5. O descriere detaliată a elementelor de geomorfologie, arboret — staţiune, care să asigure cunoaşterea capacităţii actuale şi potenţiale a pădurii.

1.6. Un tablou sintetic cu structura arboretelor după compoziţie, clase de vîrstă şi de producţie, grupe funcţionale etc.

Partea a doua a amenajamentului va trebui să cuprindă planurile propriu-zise de gospodărire, în diverse variante şi etape, însoţite de calcule de eficienţă economică, scheme organizatorice ş.a. care să asigure realizarea ţelului de gospodărire propus (refaceri, substituiri, culturi speciale, rezervaţii, păduri de protecţia diverselor obiective, agrement, producerea lemnului de furnir sau de anumite dimensiuni şi calităţi precis stabilite, fonduri de vînătoare etc.).

2.1. Memoriu justificativ.

2.2. Planul de producţie (lemn, vînat, fructe, puieţi etc.).

2.3. Planul lucrărilor de investiţii (pepiniere, împăduriri, întreţineri, tăieri de îngrijire, construcţii cabane, cantoane, sedii, drumuri forestiere, instalaţii de scos apropiat, dotări cu maşini şi utilaje pentru mecanizarea lucrărilor, amenajări în pădurile de protecţie, aplicarea îngrăşămintelor, irigări etc.

2.4. Planul de pază şi protecţia pădurilor (inclusiv organigrama ocolului şi plan învăţămînt).

2.5. Planul de valorificare a produselor accesorii.

2.6. Diverse.

2.7. Balanţa de venituri şi cheltuieli.

2.8. Dinamica realizării etapizate a ţelului de gospodărire.

2.9. Hărţi-schiţe.

Astfel conceput amenajamentul va deveni un veritabil program de perspectivă — de durată mijlocie şi lungă — cu valoare de studiu tehnico-economic. După părerea noastră, cînd vorbim de gospodărirea pădurilor ar trebui să avem în vedere ca investiţiile în drumuri forestiere să nu fie orientate de către sectorul de industrializare după criteriul rentabilităţii de moment în exploatarea lemnului, ci acestea să fie realizate ca mijloace fixe absolut necesare gospodăririi intensive şi totale a pădurii.

În aceste condiţii amenajamentul trebuie întocmit concret, pe baza cunoaşterii obiectivelor producţiei, printr-o colaborare strînsă între proiectant şi organele de aplicare a amenajamentului. Amenajamentul odată aprobat devine obligatoriu şi nu ar trebui să se facă derogări decît cu acordul proiectantului. În acest fel proiectantul va putea răspunde alături de organul de aplicare, de realizarea ţelului de gospodărire stabilit.

* * *

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. V. TIŢEI — I.C.P.D.S. Filiala Braşov

Silvicultura românească este confruntată cu un ansamblu vast şi complex de probleme şi sarcini, menite să o ridice pe o treaptă nouă de dezvoltare, calitativ superioară. În această etapă amenajamentul trebuie să-şi îmbogăţească conţinutul, să-şi lărgească sfera de preocupări, să fie de fapt promotorul orientărilor noi de intensivizare a gospodăririi pădurilor, de sporire a eficienţei economice a activităţii din acest sector.

Pentru a putea răspunde sarcinilor sale multiple, amenajamentul trebuie să pornească în primul rînd de la simplificarea lucrărilor, atît cu ocazia culegerii datelor de teren cît şi cu ocazia prelucrării lor la birou. Un prim pas s-a făcut atunci cînd s-a luat din sarcina amenajistului materializarea parcelarului şi bornarea. Pe parcurs, pe măsură ce subparcelarul se dovedeşte a fi tot mai stabil, se va putea face şi pasul al doilea, în sensul ca şi materializarea subparcelarului să se facă tot de organele silvice locale, anticipat lucrărilor de descrieri parcelare.

Simplificarea lucrărilor în faza de teren trebuie să aibă în vedere posibilitatea de utilizare în viitorul apropiat a fotogramelor (alb-negru sau color) în determinarea unor date de caracterizare a arboretului (compoziţie, consistenţă, înălţime, diametru etc.).

Pe aceeaşi linie, a simplificării lucrărilor de teren, cu ocazia revizuirilor următoare, se poate renunţa la parcurgerea anumitor suprafeţe în care lucrările efectuate nu au modificat radical evoluţia arboretului. Se poate astfel accepta ca suficient de corectă reactualizarea datelor din amenajamentul precedent.

Simplificarea lucrărilor de revizuire în faza de redactare trebuie înţeleasă în primul rînd ca modernizare a tehnicii de lucru. Ea constă în principal din efectuarea mecanizată a anumitor calcule (cubajele şi sortimentarea, de exemplu), întocmirea mecanizată a evidenţei structurii fondului de producţie şi a diferitelor situaţii statistice (tipuri de structură, tipuri de staţiune, tipuri de pădure etc.), la nivel de U.P. şi ocol şi optimizarea soluţiilor din amenajament la nivel de plan de producţie, plan de îngrijire, plan de împădurire sau plan de instalaţii de transport.

Prin întocmirea unor fişe parcelare cu caracter permanent pentru elementele de staţiune, s-ar simplifica simţitor evidenţa descrierii parcelare, creîndu-se în schimb posibilitatea urmăririi, vreme mai îndelungată, a evoluţiei arboretului.

Un element care nu trebuie să lipsească din conţinutul amenajamentului este fundamentarea lui naturalistică. Pe această linie s-au făcut paşi însemnaţi în ultimii ani. Colectivele de cartări închegate în centrală şi la filiale au reuşit să culeagă date şi să elaboreze o serie de amenajamente ce au la bază studii aprofundate ale staţiunii. Asemenea amenajamente se situează, de regulă, la nivele destul de ridicate. Fundamentarea lor naturalistică le conferă, concomitent cu girul unei calităţi superioare, certitudinea unei eficienţe economice sporite pentru măsurile preconizate. Pe această linie sîntem de părere ca, an de an, să crească tot mai mult suprafeţele amenajate prin adîncirea studiilor staţionale, deci a celor cu fundamentare naturalistică, în aşa fel ca într-un răstimp de 10—15 ani cea mai mare parte a suprafeţei fondului forestier să aibă asemenea amenajamente.

Pentru a fi ancorat cît mai bine în politica silvică actuală şi de perspectivă, în amenajament trebuie să-şi facă loc tot mai larg problemele majore ale prezentului şi viitorului. Amenajamentul trebuie să abordeze cu mai multă convingere problema refacerii şi substituirii arboretelor de productivitate redusă, pe care trebuie să o trateze însă la nivel de studiu tehnico-economic, prin fundamentarea măsurilor preconizate, pornind de la calcule de eficienţă corespunzătoare.

Sporirea capacităţii de producţie a pădurilor noastre nu este posibilă fără o modificare substanţială a compoziţiei lor viitoare. Ştiind că răşinoasele se situează ca productivitate, de regulă cu mult înaintea majorităţii foioaselor, amenajamentul trebuie să îmbrăţişeze cu curaj şi problema accelerării extinderii răşinoaselor, atît în arealul lor natural, cît mai ales, în afara arealului, în condiţiile staţionale recomandate de rezultatele cercetărilor ştiinţifice. Cu cît această modificare va fi mai susţinută la început cu atît sporirea capacităţii de producţie a pădurilor se va face resimţită mai degrabă.

În strînsă legătură cu acest aspect se află problema culturilor silvice speciale pentru lemn de celuloză, în general problema culturilor silvice industriale. Ea trebuie să facă obiectul unor subunităţi de gospodărire bine concepute, trainice şi eficiente: în multe cazuri acest subiect trebuie tratat la nivel de serie de gospodărire în cadrul general al ocolului.

În legătură cu culturile silvice industriale, amenajamentul trebuie să facă apel cu mai multă insistenţă la ştiinţele care stau la baza silviculturii moderne, dintre care ecologia şi genetica au rol primordial şi să propună, renunţînd la vechile cicluri de producţie, cicluri de producţie cu durata mai scurtă.

Pe linia îmbogăţirii conţinutului său, amenajamentul trebuie să trateze problema organizării producţiei pînă la capăt, finalizînd-o într-un capitol al exploatărilor. În acest capitol amenajamentul ar urma să stabilească tehnologii perfecţionate de exploatare şi mecanizare corespunzătoare a unităţilor de producţie, în vederea obţinerii unor legături cît mai eficiente între cele două activităţi de cultură şi exploatare a pădurilor. În esenţă, amenajamentul va trebui să răspundă la două aspecte esenţiale ale problemei, tipizarea tehnologică a arboretelor, deci stabilirea tipurilor de tehnologii fundamentale şi derivate de exploatare a lemnului precum şi organizarea colectării lui.

În anumite regiuni şi situaţii amenajamentul, cu coţinutul lui bogat de date informaţionale despre pădure în special, despre fondul forestier în general, ar trebui să preia şi sarcina identificării şi inventarierii amănunţite a terenurilor degradate şi a formaţiunilor torenţiale, la început numai acelea care fac parte din fondul forestier, cu timpul extinzîndu-se la scară mai largă. Un asemenea inventar ar putea fi deosebit de util, nu numai acţiunii propriu-zise de stăvilire a fenomenelor respective prin propunerile de împădurire, corectare şi ameliorare ci şi unei eventuale acţiuni viitoare de sistematizare teritorială, de valorificare eficientă a unor asemenea terenuri.

Amenajamentul, prin analiza amănunţită pe care o face cu privire la gospodărirea pădurilor din trecut, trebuie să scoată în evidenţă cu mai mult curaj principalele greşeli comise în aplicarea măsurilor preconizate, în aşa fel ca ele, nu numai să nu se mai repete, dar pe cît posibil să se urmărească atenuarea efectelor lor negative. Atîta vreme cît încă nevoile economice obiective impun să se exploateze în unele ocoale sau unităţi de producţie cote mai mari de masă lemnoasă decît posibilitatea stabilită prin amenajament, este necesar ca, prin organizarea preconizată cu ocazia revizuirii, să se cruţe cît mai mult cu putinţă asemenea unităţi sau bazine, să se propună măsuri eficiente de împădurire, în vederea grăbirii restabilirii echilibrului biologic din zona respectivă.

Cu toate că ocoalele dispun în prezent de studii relativ recente privitoare la dezvoltarea sectorului de produse accesorii, considerăm că în amenajament trebuie să-şi găsească un loc, din ce în ce mai larg, preocupările legate de depistarea şi valorificarea multilaterală a tuturor produselor accesorii, de sporirea neîncetată a producţiei lor. Sarcina amenajamentului trebuie să fie identificarea de noi suprafeţe, apte pentru culturi, care însă la data întocmirii amenajamentului au utilizări necorespunzătoare; aşa sînt unele linii parcelare, majoritatea liniilor de înaltă tensiune, telefonice şi diferite conducte subterane. Pe asemenea suprafeţe amenajamentul trebuie să prevadă crearea de culturi de arbuşti fructiferi, cu planuri anuale de producţie, luate în evidenţă de inspectoratele silvice.

Îmbogăţirea amenajamentului cu aceste elemente, poate face ca acesta să devină un instrument eficace de gospodărire intensivă a fondului forestier, contribuind din plin la creşterea eficienţei activităţii deosebit de complexe din sectorul silvic.

◆

Din experienţa Ocolului Orşova în producerea puieţilor de răşinoase sub adăpost

Ing. ALEXANDRINA CIOBOTEA
Ocolul silvic Orşova

634.0.232.411.5

Făgetele de productivitate scăzută din raza ocolului Orşova au început să fie substituite, acţiune prin care se introduc răşinoase de productivitate ridicată, pe staţiuni corespunzătoare dezvoltării lor optime. Anual, se împăduresc 450 ha cu pin negru şi molid ca specii de bază, ceea ce a necesitat înfiinţarea unei pepiniere de răşinoase în suprafaţă de 5,25 ha, în U.P.V. Mraconia Radu, u.a. 89, denumită „Poiana Mraconiei".

Obţinerea puieţilor de molid a fost dificilă, datorită unor calamităţi naturale (ploi torenţiale, grindină), care au survenit în perioada semănării şi răsăririi plantulelor. Pentru evitarea pierderilor, care reprezentau 45%—60% din suprafaţa cultivată cu molid, s-a adoptat metoda producerii acestora pe pat nutritiv în solar. În acest scop, în primăvara 1972 s-a construit un adăpost din folii de polietilenă, cu caracter strict experimental, în cadrul unei teme de organizare ştiinţifică a producţiei. Scheletul construcţiei s-a executat de către personalul silvic, cu material lemnos provenit din tăierile de îngrijire efectuate în arboretele apropiate. Construcţia s-a acoperit cu folii de polietilenă, pereţii laterali fiind formaţi din panouri demontabile, iar la cele două extremităţi au fost amenajate uşi mobile din material plastic, uşor manevrabile. În solar s-au cultivat efectiv 72 m², suprafaţa fiind repartizată pe două straturi, cu lungimea de 24 m şi lăţimea de 1,5 m, avînd la mijloc o potecă de 50 cm. După pichetare, solul existent s-a evacuat pe o adîncime de 25 cm (fig. 1), căptuşindu-se cu scînduri pereţii laterali ai stratului.

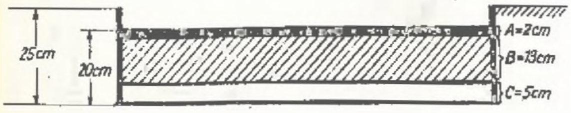


Fig. 1. Pat nutritiv.

1. Structura patului nutritiv. Patul nutritiv are o grosime totală de 20 cm şi se repartizează pe trei straturi (fig. 2), după cum urmează; *Stratul C*, de la bază, de 5 cm compus din sol forestier local, bine cernut şi tasat, care a fost în prealabil dezinfectat împotriva larvelor de cărăbuş, cu Heclotox în concentraţie de 1,5%; *Stratul B*, de 13 cm, care furnizează compoziţia nutritivă propriu-zisă, format din 70% humus de fag, 15% gunoi de grajd descompus şi 15% nisip, materiale care au fost în prealabil bine ciuruite, după omogenizare, adăugîndu-se ace de pin (20%) bine mărunţite (ţinute la macerat 14 zile pentru grăbirea descompunerii lor) în scopul asigurării acidităţii necesare patului nutritiv; *Stratul A*, de la suprafaţă, de 2 cm compus dintr-un amestec din humus de fag şi nisip, în proporţie de 3/1, bine cernut. Se menţionează că straturile B şi C au fost uşor tasate pentru evitarea producerii ulterioare a acestui fenomen.

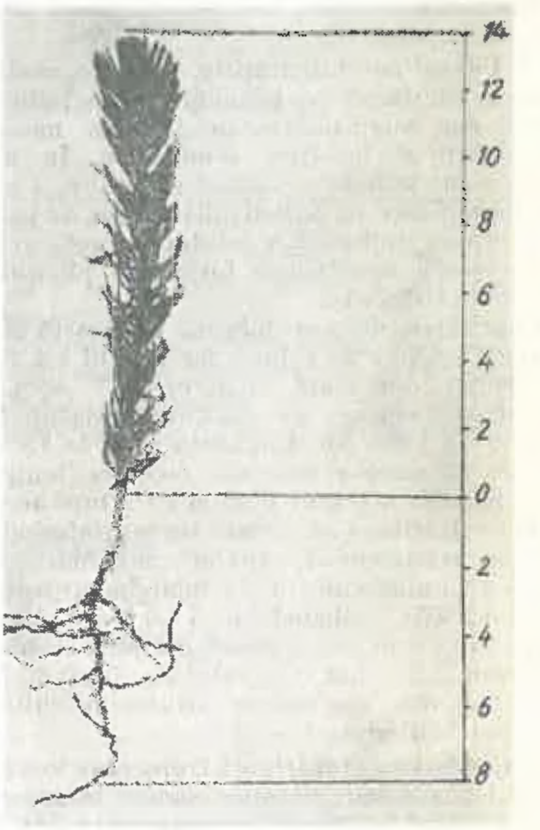


Fig. 2. Puiet de molid, în vîrstă de 7 luni, produs în solar (foto : ing. A. M. Ciobotea, 30 sept. 1972).

2. Semănarea patului nutritiv. Unul din straturi a fost semănat cu pin negru, iar celălalt cu molid. Rigolele trasate cu un marcator special amenajat, au fost echidistanţate la 4 cm avînd o lăţime constantă de 2 cm, iar adîncimea de semănare pentru molid 1,5 cm şi pentru pinul negru 2 cm. S-a menţinut norma de semănare din pepinieră, respectiv de 160 buc/m la pin şi 200 buc/m la molid. Înainte de semănare, semințele au fost dezinfectate pe cale umedă, prin introducerea lor 15 minute în soluție de permanganat de potasiu (concentrație 0,5%). Repartizarea s-a făcut uniform pe întreaga lungime a rigolelor, acoperindu-se cu un amestec din humus de fag și nisip în raport de 3/1. După semănare, s-a dezinfectat solul, utilizîndu-se ca fungicid Zinebul în soluție cu concentrație 0,5%, în cantitate de 5 l/m².

Semănătura s-a făcut la 5 aprilie 1972, pinul negru răsărind după 9 zile de la semănare, iar molidul după 11 zile, în timp ce în culturile obișnuite din pepinieră pinul negru răsare după 15 zile, iar molidul după 21 de zile de la semănare.

3. **Udatul patului nutritiv.** Pînă la răsărire, udarea s-a făcut cu prudență pe o adîncime de 3 cm, asigurîndu-se umiditatea necesară germinării și încolțirii semințelor. În acest scop, s-au utilizat stropitori obișnuite, a căror site modificate cu orificii mici și dese, au permis răspîndirea uniformă a jetului de apă, evitîndu-se astfel eventualele loviri ale plantulelor în curs de răsărire.

Cantitatea de apă folosită în această primă perioadă a fost de 2 l/m², iar udatul s-a făcut în fiecare dimineață între orele 7—8. După răsărirea puieților, s-a continuat udatul, folosind 3—4 l/m², tot dimineața pînă la 15 mai, pentru că seara și mai ales noaptea, temperatura în solar a scăzut pînă la 4°C. După această dată culturile s-au udat seara, folosindu-se aceeași cantitate de apă/m², iar mai tîrziu, după 15 iunie, cultura s-a udat la un interval de două zile, utilizîndu-se 5—6 l/m². Această cantitate s-a menținut constantă pînă la începutul lunii iulie, cînd intervalul s-a mărit la 3—4 zile, iar din septembrie straturile cultivate nu s-au mai udat.

4. **Combaterea fuzariozei.** După răsărirea puieților la 4 zile s-au executat stropirile preventive cu zeamă bordoleză (concentrație 0,5%), dar boala s-a semnalat la 9 zile după răsărirea plantulelor, mai accentuat la pinul negru. În continuare s-a aplicat un nou procedeu, în sensul că unul din straturi a fost tratat alternativ cu soluție de zeamă bordoleză și Zineb, iar celălalt cu soluții de permanganat de potasiu și zeamă bordoleză. La prima stropire Zinebul a fost folosit în concentrație de 0,2%, iar permanganatul de potasiu 0,3%. Simptomele bolii manifestîndu-se pe întreaga suprafață cultivată, atît la pin cît și la molid, combaterea a cotinuat, făcîndu-se cinci stropiri la un interval de 3—4 zile, cu soluții de Zineb (concentrație 0,3%), permanganat de potasiu (0,5%) și zeamă bordoleză (concentrație 1%). Urmărindu-se permanent efectele tratamentului aplicat, s-a constatat vindecarea plantulelor. Se menționează că în zilele cînd puieții se tratau cu fungicide, nu se mai udau culturile, pentru ca soluțiile aplicate să nu fie spălate.

5. **Aerisirea patului nutritiv.** Concomitent cu udatul s-a procedat și la aerisirea solarului prin deschiderea simultană a celor două uși, în această perioadă urmărindu-se crearea condițiilor favorabile germinării semințelor și răsăririi plantulelor. În etapa următoare, înregistrîndu-se temperaturi care uneori depășeau 30°C s-a acționat asupra panourilor laterale din polietilenă, care au fost ridicate de cîte ori a fost necesar.

La finele lunii iunie, foliile de polietilenă care îmbrăcau pereții laterali ai adăpostului au fost înlăturate complet, menținîndu-se doar acoperișul lui pentru protejarea culturii în eventualitatea survenirii unor calamități naturale.

6. **Ingrijirea puieților de sub adăpost.** Condițiile din solar fiind favorabile apariției și dezvoltării buruienilor, s-a urmărit — în permanență — eliminarea lor printr-o plivire atentă care să nu deranjeze puieții încă firavi. Aceștia, crescînd în înălțime și diametru, au format treptat un covor compact, sistemul foliaceu atingîndu-se, stadiu în care plivitul nu a mai fost necesar.

7. **Rezultatele obținute.** După cum s-a arătat, deoarece în raza ocolului Orșova nu se găsesc arborete de molid pentru ralizarea compoziției optime a patului nutritiv indicate de instrucțiuni și de literatura de specialitate, s-a folosit humusul de fag cu o oarecare cantitate de ace de pin, ceea ce a creat un mediu favorabil de

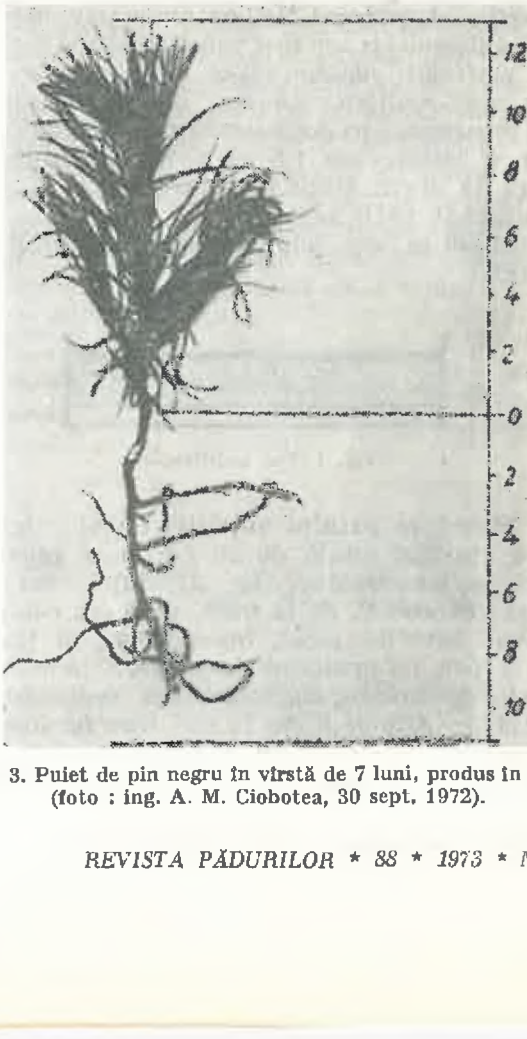


Fig. 3. Puiet de pin negru în vîrstă de 7 luni, produs în solar (foto : ing. A. M. Ciobotea, 30 sept. 1972).

cultură, atît pentru pinul negru cît şi pentru molid.

Puieţii rezultaţi se caracterizează printr-un sistem radicilar bine dezvoltat, uniform şi trasant, eliminîndu-se posibilitatea dezvoltării unui pivot profund, care să impună probleme la scosul, plantatul şi mai ales la repicatul lor, calitatea şi cantitatea puieţilor obţinuţi fiind prezentate prin datele redate în tabela 1 şi aspectele din figurile 2 şi 3. Puieţii respectivi au fost repicaţi în pepinieră în primăvara acestui an.

Deşi lucrarea a avut un caracter experimental, s-a ţinut o evidenţă a tuturor fazelor executate, efectuîndu-se un calcul al eficienţei economice, pentru cunoaşterea corectă a preţului de cost al puieţilor produşi în solar. A rezultat că producerea a 1 000 buc. puieţi de molid sub adăpost, pînă la repicaj, costă 21 lei, în timp ce pentru obţinerea lor în culturi obişnuite se cheltuiesc 88 lei. Costul puieţilor după doi ani de repicaj este de 158 lei/1 000 buc. în culturi sub adăpost şi de 228 lei/1 000 buc. în culturi obişnuite. Aceleaşi calcule s-au făcut pentru pinul negru, ajungîndu-se la concluzia că preţul de cost a 1 000 buc. puieţi produşi în solar este de 18 lei, iar în culturi obişnuite de 66 lei. După doi ani de repicaj, costul puieţilor va fi 158 lei/1 000 buc. la cei produşi în solar şi de 206 lei/1 000 buc. puieţi produşi în pepinieră.

Tabela 1

Date asupra rezultatelor obţinute prin procedeul producerii puieţilor sub adăpost, la finele lunii septembrie 1972

Specia	Data semănării	Compoziţia patului nutritiv	Nr. de seminţe la 1 m rigolă buc.	Nr. mediu de puieţi inv. la 30.IX.1972 pe 1 m rigolă buc.	Nr. mediu de puieţi apţi de repicat pe 1 m rigolă buc.	Producţia de puieţi pe m²	Înălţimea medie a tulpinii cm	Lungimea medie a rădăcinii cm	Grosimea medie la colet mm
Molid	5.IV. 1972	70% humus de fag 15% gunoi de grajd, 15% nisip	200	95	75	1875	12	7	2
Pin negru	5.IV. 1972	70% humus de fag 15% gunoi de grajd, 15% nisip	160	91	80	2000	12	10	3

Datorită rezultatelor obţinute, în anul 1973 se va extinde procedeul pe o suprafaţă de 300 m², ajungînd în anul 1974 să producem întregul necesar de puieţi de răşinoase în solar.

Măsuri de carantină fitosanitară în legătură cu prevenirea fermă a extinderii unor dăunători forestieri

Ing. M. ARSENESCU
Dir. Gen. a Silviculturii

634.0.453

Carantina fitosanitară internă are ca scop să împiedice răspîndirea bolilor şi dăunătorilor deosebit de periculoşi existenţi în anumite zone, pe restul teritoriului ţării. De asemenea, urmăreşte să depisteze noile focare de dăunători sau boli de carantină şi să ia măsurile necesare pentru localizarea şi lichidarea acestora.

Normele de carantină fitosanitară sînt reglementate de instrucţiuni date prin Ordinul Ministerial nr. 23/1971, iar îndrumări detaliate privind aplicarea lor sînt cuprinse în broşura „Carantina fitosanitară în sectorul silvic''. Instrucţiunile menţionate prevăd, printre altele, şi publicarea anuală a zonelor în care s-a semnalat prezenţa bolilor şi dăunătorilor de carantină pentru a putea fi cunoscute de toate organele silvice, interesate în această problemă.

În acest scop în fig. 1 se prezintă harta cu răspîndirea obiectelor de carantină internă, pe inspectorate silvice, întocmită după depistările făcute în toamna anului 1972. Precizăm faptul că nu toate pepinierele, culturile sau arboretele din inspectoratul respectiv sînt infestate cu obiectul de carantină prevăzut, semnalarea respectivă avertizînd prezenţa, în majoritatea cazurilor, numai în unele culturi.

Cunoscînd aceste zone, organele silvice care se ocupă cu problemele de carantină şi protecţia pădurilor nu vor permite transferul de material de împădurit sau lemnos infestat cu obiecte de carantină, în alte zone neinfestate. Ele au obligaţia să controleze cu deosebită atenţie orice material primit în transfer de la alte unităţi ca să nu fie infestat cu dăunători sau boli de carantină şi să interzică folosirea lui, înainte de aplicarea măsurilor de triere sau dezinfectare, cînd acest lucru este posibil.

De asemenea, nu vor admite transportul şi punerea în vînzare a materialului săditor, fără ca acesta să fie însoţit de buletinul de liberă circulaţie, care să garanteze că este liber de obiecte de carantină. În caz contrar, materialul se va confisca de organele de carantină, organele silvice sau de organele consiliilor populare, în prezenţa organelor de miliţie şi va fi distrus prin ardere. Buletinul de liberă circulaţie se eliberează de şeful de ocol sau şeful pepinierei în baza certificatului fitosanitar al culturii din care provine materialul.

Tot în cadrul măsurilor menite să împiedice răspîndirea obiectelor de carantină trebuie menționate și următoarele :

a. Obligativitatea controlului fitosanitar al tuturor pepinierelor și culturilor de plante mamă din care se fac vînzări sau transferuri de material săditor în alte zone. Controlul se face anual, înainte de scoaterea puieților, de către organe competente ale inspectoratelor silvice și stațiunilor locale I.C.P.D.S., și în cazul cînd sînt libere de obiecte de carantină li se eliberează certificate fitosanitare care garantează sănătatea materialului săditor și libera lui circulație în alte zone. În cazul cînd se constată prezența dăunătorilor și bolilor de carantină în pepiniera sau cultura respectivă se interzice transferul materialului săditor și se iau imediat măsuri de distrugere a exemplarelor infestate, de tratarea culturii sau dacă este cazul chiar de închiderea piepinierei pe o perioadă determinată.

b. Depistarea și semnalarea apariției sau prezenței dăunătorilor și bolilor de carantină și luarea imediată a măsurilor necesare de combaterea lor pentru limitarea și lichidarea focarelor respective.

Pentru prevenirea extinderii în afara fondului forestier și a altor dăunători periculoși — chiar dacă nu sînt de carantină, trebuie luate măsuri pentru a se evita următoarele situații care constituie contravenții la normele privind protecția plantelor cultivate și a pădurilor :

1. Păstrarea în depozite și curți a lemnului de rășinoase necojit, în intervalul 1 aprilie — 1 octombrie.

2. Necojirea totală a cioatelor și a arborilor de rășinoase în afara fondului forestier (parcuri, izlazuri, pășuni, terenuri agricole) o dată cu tăierea, cînd aceasta se execută în intervalul 1 aprilie — 1 octombrie sau pînă la 1 aprilie cînd tăierea se execută în intervalul 1 octombrie — 1 aprilie anul următor.

3. Menținerea pe terenurile din afara fondului forestier a arborilor de rășinoase uscați sau în curs de uscare, rupți, doborîți de vînt sau zăpadă ori atacați de boli sau dăunători.

4. Secuirea arborilor de rășinoase.

Responsabilitatea aplicării normelor de carantină fitosanitară revine inginerilor care se ocupă cu problemele de protecția pădurilor din cadrul inspectoratelor silvice și a stațiunilor locale I.C.P.D.S., șefilor de ocoale și tehnicienilor de protecția pădurilor de la ocoalele silvice, iar nerespectarea lor este sancționată potrivit prevederilor HCM nr. 2498/969.

◆

Liliecii, animale folositoare în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii

Dr. biolog **PROFIRA BARBU**
Universitatea București
Facultatea de biologie

634.0.411.12

Printre mamiferele cele mai interesante din punct de vedere științific și printre cele mai importante din punct de vedere al foloaselor ce le aduc omului se numără și liliecii. Discrete, pașnice și inofensive, viața acestor mici mamifere este încă puțin cunoscută de marele public, sau chiar deloc. Puțini știu că liliecii din Europa sînt exclusiv insectivori, fiind tot atît de importanți în combaterea biologică ca și păsările insectivore.

În unele lucrări de specialitate se menționează ca factori importanți în lupta biologică împotriva dăunătorilor pădurii, păsările insectivore și insectele entomofage [5], ignorîndu-se însă rolul prețios al liliecilor, frecvent arătat în numeroase reviste străine. Din această cauză am considerat necesar publicarea unor date succinte referitoare la biologia și importanța economică a liliecilor, pentru a putea acționa în vederea ocrotirii lor, deoarece în întreaga lume numărul lor descrește mereu.

În fauna noastră există 28 de specii de lilieci, aparținînd la două familii : *Rhinolophidae* și *Vesperlilionidae*. Sînt singurele mamifere adaptate la zbor, avînd membrele anterioare transformate în aripi. Sînt animale nocturne, ziua stau retrase și liniștite în diferite adăposturi : peșteri, poduri, mine, scorburi, crăpături de stînci etc. Odată cu lăsarea serii, părăsesc adăpostul în zbor, cu fîlfîit discret, îndreptîndu-se către sectorul preferat pentru găsirea hranei. Se orientează perfect în timpul nopții, urmărind prada cu o precizie uimitoare. Experiențele au arătat că liliecii orbi se orientează perfect în întuneric, dar dacă li se sparge timpanul pierd acest simț. S-a demonstrat [4] că liliecii emit în timpul zborului ultrasunete, cu o frecvență foarte ridicată, pînă la 60 000 vibrații pe secundă. Dacă undele sonore întîlnesc un obstacol, ele sînt reflectate sub formă de ecou, revenind la sursa emițătoare. Diferențele cronologice dintre ecouri, permit liliecilor să repereze prăzile sau obstacolele, să recunoască reliefurile, marginile și profunzimea adăposturilor etc. Acest mod de orientare se numește ecolocație sau sonar. Liliecii dintr-un adăpost urmează aceleași căi aeriene cu regularitate, seară de seară şi revin după hrănire pe acelaşi drum, spre adăpostul diurn.

În privinţa spaţiului explorat de lilieci, specialiştii au remarcat un paralelism ecologic asemănător cu al păsărilor. S-a constatat astfel că unele specii capturează insectele survolînd

este mai ales arboricol; vara se adăposteşte în scorburi, frecvent în cuiburi părăsite de ciocănitori. Iarna se adăpostesc în scorburi, în podul clădirilor, mai rar în crăpături de

la Schreb.

reibersii Kuhl. este
›rmînd uneori co-
› (fig. 2). Astfel,
ea Bistriţa (jud.
peste 10 000 de
d deplasări sezo-
se adăpostesc aici
: *Myotis myotis* şi

ıl., colonie de hibernaţie
ı Bistriţa (după M. Dumi-
atori).

specii au contribuit
ui fosfatic (chirop-
rii, care după apre-
circa 200 vagoane.
›pterii nu formează
ːxemplu în această
Duţu, din comuna
cepţie printre liliecii
Iyotis myotis, care
ţii pe distanţe ce

ns în timpul vieţii
a rezerve mari de
ːziste iarna, cînd nu
ul toamnei se retrag
şi umede, căzînd în

laritate, seară de seară şi revin după hrănire pe acelaşi drum, spre adăpostul diurn.

În privinţa spaţiului explorat de lilieci, specialiştii au remarcat un paralelism ecologic asemănător cu al păsărilor. S-a constatat astfel că unele specii capturează insectele survolînd deasupra apelor, altele pe liziera pădurilor, în lungul pereţilor stîncoşi. Speciile unor genuri antropofile ca *Eptesicus* şi *Pipistrellus* vînează în poieni, în spaţiile libere dintre construcţii, în parcuri, grădini publice, zburînd în cercuri regulate la înălţime aproximativ constantă. În schimb, speciile genului *Nyctalus* se deplasează în zbor rapid la mari înălţimi, deasupra pădurilor şi stepelor unde nu există obstacole care să le împiedice zborul.

Analiza conţinutului stomacal efectuată la liliecii insectivori, a arătat că nu sînt selectivi în privinţa hranei. Aceasta variază pentru aceeaşi specie de lilieci în funcţie de biotop şi timp. Speciile de talie mare: *Rhinolophus ferrumequinum* Schreb., *Myotis myotis* Bork., *Nyctalus noctula* Schreb. şi *Eptericus serotinus* Schreb. capturează insecte mari ca lepidoptere, coleoptere, în timp ce speciile mici, din genul *Pipistrellus*, consumă diptere şi lepidoptere mici. Un liliac de talie mijlocie prinde cca. 500 insecte într-o oră de zbor. Or, liliecii efectuează mai multe zboruri în timpul unei nopţi, încît rezultă că un singur individ consumă un număr foarte mare de insecte dăunătoare culturilor agricole, plantaţiilor forestiere etc.

La majoritatea speciilor, în timpul primăverii, femelele se separă de masculi şi se asociază în număr mai mare sau mai mic formînd colonii de naşteri. În peşteri sau scorburi, ele nasc 1—2 pui golaşi şi orbi. „Creşele" se caracterizează prin agitaţie continuă în timpul zilei. În general, la speciile foarte gregare, cînd mamele pleacă să se hrănească, puii formează cîrduri agăţate pe bolta peşterilor sau pe pereţi. Există însă şi specii la care puiul se agaţă puternic de corpul mamei, fiind purtat de aceasta şi în timpul zborurilor de hrănire (fam. *Rhinolophidae*). Puii cresc destul de repede, devenind independenţi în circa 2 luni.

Foarte multe specii de lilieci întreprind deplasări sezoniere pe distanţe mai mari sau mai mici pentru găsirea adăposturilor de vară, respectiv de iarnă, cu microclimat corespunzător cerinţelor lor fiziologice. Pentru hibernare au nevoie de adăposturi relativ reci, cu umezeală constantă, iar pentru viaţa activă le sînt necesare adăposturi mai calde. Prin metoda marcărilor s-a stabilit că deplasările sezoniere ale liliecilor palearctici sînt în general foarte reduse şi nu se fac într-o direcţie determinată. Unele specii hibernează în peşteri, iar vara se instalează adesea în podul clădirilor din apropiere sau în scorburi. Astfel *Nyctalus noctula* (fig. 1) este mai ales arboricol; vara se adăposteşte în scorburi, frecvent în cuiburi părăsite de ciocănitori. Iarna se adăpostesc în scorburi, în podul clădirilor, mai rar în crăpături de stînci [1]. *Miniopterus schereibersii* Kuhl. este o specie tipic cavernicolă formînd uneori colonii de mii de exemplare (fig. 2). Astfel, în peştera de la Mînăstirea Bistriţa (jud. Vîlcea) există o colonie de peste 10 000 de indivizi, care nu întreprind deplasări sezoniere [3]. În timpul verii se adăpostesc aici încă două specii importante: *Myotis myotis* şi *M. oxynathus*. Aceste trei specii au contribuit la formarea îngrăşămîntului fosfatic (chiropterit) de pe podeaua peşterii, care după aprecierea autorilor [3] este de circa 200 vagoane. În alte peşteri însă miniopterii nu formează colonii permanente. Un exemplu în această privinţă este peştera lui Duţu, din comuna Căprioara (jud. Arad). O excepţie printre liliecii palearctici îl constituie *Myotis myotis*, care întreprinde uneori migraţii pe distanţe ce depăşesc 250 km.

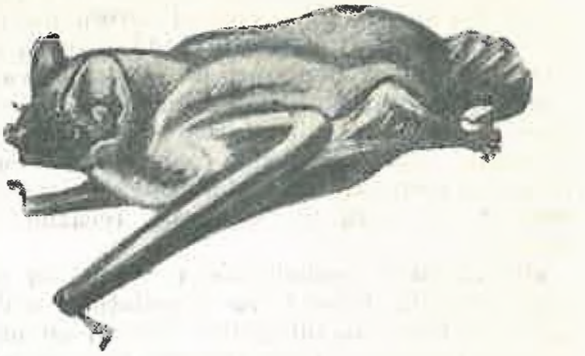


Fig. 1. *Nyctalus noctula* Schreb.

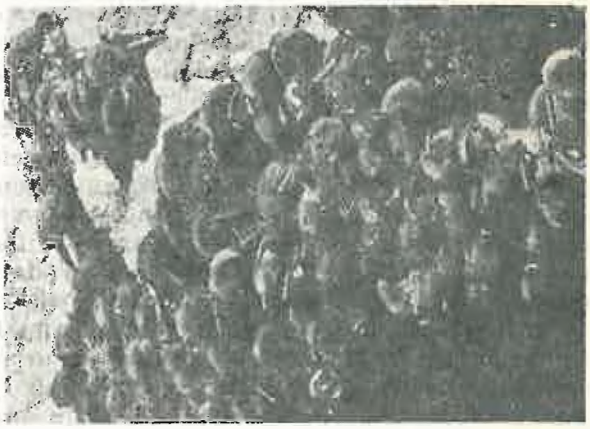


Fig. 2. *Miniopterus schreibersii* Kuhl., colonie de hibernaţie în Peştera Liliecilor de la mînăstirea Bistriţa (după M. Dumitrescu şi colaboratori).

Liliecii se hrănesc intens în timpul vieţii active, acumulînd toamna rezerve mari de grăsime, ce le permit să reziste iarna, cînd nu se mai pot hrăni. La sfîrşitul toamnei se retrag în adăposturi întunecoase şi umede, căzînd în letargie hibernală. În acest timp, temperatura corpului scade foarte mult, fapt ce determină încetinirea funcţiilor vitale. Ei trăiesc din rezerve, pierzînd cca. 20% din greutatea corpului. Letargia nu este continuă, ci este întreruptă de treziri spontane, în timpul cărora indivizii îşi schimbă locul în cadrul adăpostului, sau efectuează chiar deplasări pe distanţe variabile. Primăvara, cînd timpul începe să se încălzească, liliecii ies din starea letargică. Dacă condiţiile meteorologice le permit să zboare pleacă în căutarea insectelor. Dacă timpul este nefavorabil intră în adăpost, recăzînd în letargie.

Din lucrările specialiştilor publicate în ultimul deceniu, rezultă că populaţiile multor specii de lilieci au înregistrat scăderi numerice îngrijorătoare în Anglia, Belgia, Cehoslovacia, Franţa, R. F. Germania, Italia, Iugoslavia, Olanda, Suedia precum şi în Canada şi S.U.A. În mai multe regiuni unele specii cavernicole au dispărut complet, iar altele sînt în pragul dispariţiei în special în S.U.A. Cauzele care au dus la acest declin sînt legate exclusiv de acţiunile factorului antropic.

La a II-a Conferinţă internaţională pentru protecţia liliecilor, care s-a ţinut în 1970 la Amsterdam, specialiştii din 20 de ţări au scos în evidenţă cauzele principale ale acestui declin: „**folosirea insecticidelor, diminuarea numărului habitatelor disponibile şi distrugerea acestora de către om** [6]". Referitor la pierderea adăposturilor naturale, se arată [8] că asemenea cazuri sînt din ce în ce mai frecvente, enumerîndu-se în acest sens: „ritmul intens de demolare a vechilor construcţii, de renovare a altora îndeosebi a podurilor şi a acoperişurilor, tăierea arborilor scorburoşi, închiderea unor peşteri şi cariere sau folosirea acestora pentru cultura ciupercilor", cum se întîmplă în unele ţări din occident. De asemenea, odată cu urbanizarea intensă, se restrîng considerabil şi zonele de capturare a insectelor. Liliecii sînt extrem de exigenţi la linişte. Echipele de speologi care lucrează în peşteri, dar îndeosebi vizitele frecvente ale turiştilor conturbă liniştea coloniilor ducînd la depopularea acestora. Se menţionează [2] că grota Rancogne din vestul Franţei, adăpostea în anul 1950 circa 9 000 de lilieci. În zece ani aceştia au dispărut aproape în întregime din cauza deranjului produs de vizitatori.

Faţă de această situaţie, specialiştii din multe ţări se străduiesc să ia măsuri concrete pentru protecţia liliecilor. Astfel, în R.D.Germană, a luat fiinţă în cadrul Institutului pentru Cercetări Agricole şi Protecţia Naturii din Halle/S., un colectiv de lucru pentru ocrotirea şi cercetarea liliecilor. Este de altfel primul colectiv de acest fel din Europa, care lucrează în cadrul unei instituţii ştiinţifice. În planul de lucru pentru perioada 1971—1975, colectivul a înscris ca sarcină principală identificarea adăposturilor, respectiv a tuturor coloniilor mari sau mici de lilieci, controlul periodic riguros al acestora şi asigurarea protecţiei lor. O atenţie deosebită se va acorda liliecilor de pădure care sînt destul de numeroşi şi care „**joacă un rol important în silvicultură prin menţinerea echilibrului biologic**". Colectivul şi-a propus de asemenea să întreprindă o intensă acţiune de educare a populaţiei în spiritul ocrotirii liliecilor, în care scop se va folosi presa, radioul, T.V., afişe etc. Activitatea desfăşurată de acest colectiv, precum şi rezultatele obţinute, fac obiectul unei publicaţii speciale „Nyctalus" [7].

Pădurile din ţara noastră oferă liliecilor nu numai condiţii variate de hrănire ci şi adăpost. În scorburile arborilor sau în cuiburile părăsite de ciocănitori se instalează colonii de naşteri (femele cu puii lor) şi separat colonii de masculi. În crăpăturile de sub scoarţă se ascund specii de talie mai mică. În timpul iernii hibernează în scorburi colonii formate din specii rezistente la frig (*Nyctalus noctula*). În cazul tăierii arborilor bătrîni s-au găsit de multe ori în scorburi colonii de hibernaţie aparţinînd acestei specii. Coloniile unor specii se pot adăposti în podul cantoanelor sau în dependinţele acestora.

Din cele arătate mai sus considerăm că este necesar ca şi **personalul silvic să acţioneze ferm alături de biologi pentru protecţia liliecilor, aceşti aliaţi preţioşi ai omului, împotriva insectelor dăunătoare.**

Dat fiind rolul important al liliecilor „în ecosistemele noastre şi pentru economia umană", o serie de ţări au recunoscut cu mulţi ani în urmă necesitatea ocrotirii acestora şi au adoptat legi de protecţie. Astăzi, ocrotirea liliecilor este legiferată în următoarele ţări: Austria, Bulgaria, Cehoslovacia, Danemarca, Elveţia, Finlanda, R. D. Germană, R. F. Germania, Italia, Iugoslavia, Mexic, Polonia, Ungaria, U.R.S.S. şi S.U.A. Întrucît unii lilieci întreprind deplasări sezoniere mai mari, cu caracter de migraţie, Conferinţa de la Amsterdam din 1970, recomandă şi altor ţări să ia măsuri de protecţie similare. Considerăm că a sosit timpul ca şi în ţara noastră să se formeze o opinie de masă în favoarea liliecilor, care să ducă la legiferarea ocrotirii lor, la fel cu a păsărilor insectivore, care sînt protejate de lege încă din anul 1953.

BIBLIOGRAFIE

[1] Barbu, P. şi Sin, Gh.: *Observaţii asupra hibernării speciei Nyctalus noctula (Schreber, 1774) în faleza lacului Razelm-Capul Doloşman-Dobrogea.* Studii şi Cercetări biologice, seria zoologie. T. **20**, nr. 3, 1968.

[2] Brosset, A.: *La biologie des chiroptères.* Paris, 1966.

[3] Dumitrescu, M., Tanasache, J., Orghidan, T. : *Contribuţii la studiul biologiei chiropterelor. Dinamica şi hibernaţia chiropterelor din peştera liliecilor de la Mînăstirea Bistriţa.* Bul. şt. secţ. ştiinţe biologice, agron. geolog. T. VII, nr. 2, 1955.
[4] Griffin, D. şi Galambos, R. : In P. Grassé, Traité de Zoologie T. **17**, II, 1955.
[5] Mihnea, I. : *Lupta biologică împotriva dăunătorilor pădurii.* Rev. Pădurilor, nr. 7, 1972.
[6] Saint, Girons, M. Ch. : *Seconde Conference Internationale pour l'etude des Chauves-souris Mammalia* T. **34**, nr. 3, 548, 1970.
[7] Schiemenz, H. : *Fledermausschutz und—forschung —Teilgebiet der sozialistischen Landeskultur.* Nyctalus II, Halle/S, 1970.
[8] Stebbings, R. : *Bat protection and the establishment of a new cave reserve in the Netherlands.* Studies in speology, vol. 2, Parts 3—4, 1971.

Bioproducţia pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor

Ing. I. LEAHU
Universitatea Braşov

634.0.228.6

Dezvoltarea gîndirii teoretice în amenajarea pădurilor, accentuarea întrepătrunderii şi aprofundarea legăturilor între amenajament şi disciplinele de specialitate conexe, creează condiţii tot mai favorabile pentru cunoaşterea adîncită a legităţilor de formare a producţiei arboretelor pluriene [10], [11], [12].

Arboretele pluriene privite ca ecosisteme se caracterizează prin integralitate, echilibru dinamic şi autoreglare. Ele prezintă, tocmai datorită acestor însuşiri, un înalt grad de organizare, care permite exprimarea legilor lor de funcţionare prin modele matematice.

Integralitatea fiind o caracteristică importantă a arboretelor pluriene, ea constă în aceea că un arboret cu toate însuşirile părţilor sale, nu se reduce la suma însuşirilor părţilor lui componente.

Privit din punctul de vedere al integralităţii, un arboret plurien poate fi considerat ca un tot care prezintă însuşiri structurale şi funcţionale noi, însuşiri pe care nu le au părţile componente luate izolat. Aceste însuşiri noi rezultă din interacţiunea părţilor lui, din organizarea acestor părţi în cadrul arboretului.

Întrucît un arbore sau o categorie de diametre, parte componentă a unui arboret, nu manifestă niciodată toate însuşirile sale potenţiale, ci doar unele dintre ele pentru care există condiţii oferite de arboretul în cauză, practic nu putem cunoaşte toate aceste însuşiri, conexiuni şi interacţiuni posibile între categorii şi între acestea şi întregul arboret. Modalitatea de asociere a diferitelor categorii din arboret poate determina apariţia de însuşiri proprii ale arboretului ca întreg, rezultate din acţiunea părţilor lui. Aşa de exemplu la nivelul întregului arboret apare conexiunea inversă care nu poate fi considerată ca o însuşire aditivă, ce ar putea rezulta din descrierea însuşirilor părţilor constitutive ale arboretului.

Se poate spune că integrarea apare ca rezultat al interacţiunii şi diferenţierii structurale şi funcţionale a părţilor componente ale arboretului. Această diferenţiere determină în mod necesar dependenţa reciprocă a părţilor şi deci integrarea lor.

Strîns legată de integralitatea arboretelor este organizarea lor. Dezvoltarea integralităţii înseamnă dezvoltarea organizării, înseamnă dezvoltarea cantitativă şi calitativă a legăturilor dintre elementele constitutive ale arboretului ca sistem organizat. Prin creşterea eterogenităţii structurale şi funcţionale a arboretului creşte şi viteza de reacţie şi deci eficacitatea funcţionării atît a componentelor lui, cît şi a arboretului ca întreg. O dată cu dezvoltarea integralităţii creşte şi eficacitatea autocontrolului, se perfecţionează mecanismele de menţinere a organizării şi a echilibrului dinamic.

Echilibrul dinamic este una din stările probabile cele mai importante ale arboretelor pluriene. Acest echilibru dinamic se menţine la o distanţă constantă de echilibrul stabil printr-un continuu flux de intrare şi ieşire a biomasei din arboret, în aşa fel încît un arboret plurien nu se poate afla niciodată într-un echilibru stabil.

Prin echilibru dinamic arboretul îşi menţine caracteristicile generale structurale şi funcţionale, el este însă mereu înnoit prin înlocuirea unor arbori de către alţii, păstrîndu-şi însă structura şi integralitatea.

Integralitatea şi echilibrul dinamic presupun existenţa unor mecanisme de autoreglare care funcţionează după principiul sistemelor cibernetice şi care fac posibilă stabilitatea arboretelor pluriene ca ecosisteme, anihilînd influenţele întîmplătoare ale diferiţilor factori externi. Autoreglarea arboretelor pluriene se exercită aşadar prin intermediul conexiunii inverse care tinde să menţină o anumită stare de echilibru. Acest echilibru nu poate deveni stabil pentru că între influenţa intrării şi influenţa ieşirii, reîntoarsă şi asociată intrării prin conexiunea inversă (fig. 1), există o anumită decalare în timp. Adică, pînă se reîntoarce efectul ieşirii prin conexiunea inversă, durează un anumit timp, iar intrarea continuă să acţioneze, în felul acesta se creează o diferenţă care este chiar diferenţa dintre echilibrul stabil şi cel dinamic [1].

Prin urmare, echilibrul dinamic ar însemna condiţia în care variabilele unui arboret ca sistem sînt astfel corelate între ele încît în cursul interacţiunilor, aceste valori rămîn constante [1].

Privite astfel procesele din cadrul arboretelor pluriene, se poate spune că acestea se creează prin puterea lor de organizare. Această putere decurge direct din conexiunea inversă, din autoreglare şi din faptul că arborii se integrează într-un ansamblu din necesitatea de a utiliza resursele mediului [5].

Autoreglarea arboretelor pluriene ca sisteme integrale apare ca premisa şi totodată consecinţa necesară a însuşirilor de integralitate şi echilibru dinamic. Autoreglarea face ca într-un sistem integral orice variaţie să fie cauza propriei sale negaţii [7].

Rezultă că orice arboret plurien a fost prins în reţeaua conexiunii inverse şi că el trebuie să se organizeze. Prin conexiunea inversă negativă, structura arboretelor se stabilizează, iar prin cea pozitivă se reînnoieşte, astfel încît sileşte arboretul să evolueze în conformitate cu modificarea condiţiilor interacţiunii.

Prin urmare, constanţa regimului de funcţionare este rezultatul reacţiei negative: intrarea stimulează ieşirea, ieşirea inhibă intrarea; absenţa acestei reacţii ar face imposibilă autoreglarea, în timp ce reacţia pozitivă: intrarea stimulează ieşirea, ieşirea stimulează intrarea, este incompatibilă cu echilibrul şi duce la distrugerea sistemului [15], [1], [7].

Rezultă că prin conexiunea inversă negativă o variaţie de ieşire determină o nouă variaţie în sens opus, iar prin conexiunea inversă pozitivă, o variaţie de ieşire determină o nouă variaţie în acelaşi sens.

Se poate afirma că într-un arboret plurien variaţia valorii de ieşire (producţia) este cauza variaţiei valorii de intrare (creşterea), sau variaţia valorii de intrare (creşterea) este cauza variaţiei valorii de ieşire (producţia).

Aşadar, variaţia valorii de ieşire şi variaţia valorii de intrare constituie, fiecare în parte, cauza celeilalte, ceea ce este respins de noţiunea clasică a cauzei care presupune o legătură cu un singur sens [15], [6], [7], [13].

În sinteză, se poate afirma că variaţia valorii de ieşire şi variaţia valorii de intrare se află în acţiune reciprocă [6], [1], [2].

Unitatea dintre cele două tipuri de conexiuni inverse: negativă şi pozitivă reprezintă fundamentul existenţei şi evoluţiei arboretelor pluriene.

Utilizarea teoriei autoreglării la cunoaşterea modului de desfăşurare a procesului natural de producţie dintr-un arboret plurien pune într-o lumină nouă problema rolului pe care îl are posibilitatea (ieşirea) în îndrumarea fondului de producţie real spre cel normal.

În cele ce urmează, se analizează bioproducţia arboretelor pluriene cu ajutorul aparatului ştiinţific modern al teoriei autoreglării.

Faptul că un arboret plurien reprezintă un sistem cu autoreglare, acţiune care îl obligă să se autoorganizeze, nu înseamnă că se ajunge la ideea excluderii intervenţiilor conştiente în desfăşurarea procesului natural de producţie, sub spectrul producerii de perturbări nepermise în autoreglarea acestui proces şi deteriorării echilibrului dinamic. Aceasta pentru motivul că autoreglarea spontană în spaţiu şi intermitentă în timp dintr-un arboret nu duce la rezultatele aşteptate din punct de vedere economic, ci la o valorificare scăzută a potenţialului productiv. Ca urmare, devine necesară o anumită intervenţie organizată prin amenajament potrivit principiilor acestuia. Dar aplicarea eficientă a acestor intervenţii, presupune cunoaşterea temeinică a principiilor de funcţionare a arboretelor ca sisteme.

Întrucît funcţionarea schematică a proceselor de reglare este aceeaşi în toate domeniile în care funcţionează sisteme de acţiuni interconectate, analiza reglării poate fi aplicată prin analogie şi în cazul arboretelor pluriene. Analogia care se face nu este exterioară, ci profundă, bazată pe asemănarea structurală între arboretele pluriene şi alte sisteme cu elemente interconectate.

Dacă se consideră un arboret plurien ca fiind ansamblul tuturor categoriilor de diametre ce-l formează, legate între ele prin intrări şi ieşiri, se poate evidenţia dependenţa fiecărei categorii de toate celelalte şi a acestora de întregul arboret şi invers, prin folosirea modelului clasic al teoriei reglării. Mai întîi însă să vedem care este schema structurală a unui sistem cu autoreglare [4], [2], [8], [9], [14].

Din schema structurală (fig. 1) a conexiunii inverse se constată că sistemul de reglare are două părţi: sistemul reglat S şi regulatorul R care poate modifica vectorul-intrare cu cantitatea d_i. Aşadar, acţiunea inversă a regulatorului R se suprapune stării iniţiale a sistemului reglat S, are loc deci o suprapunere de acţiuni.

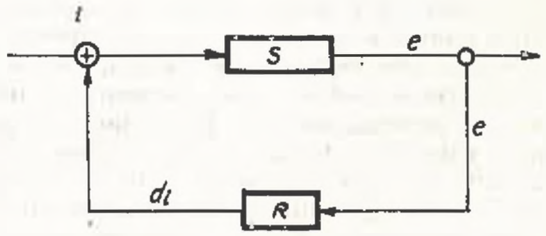


Fig 1. Funcţionarea unui sistem cu conexiune inversă.

Pentru a constata ce se întîmplă în interiorul sistemului, se consideră că în sistem intră o acțiune notată cu vectorul „i” și iese o acțiune notată cu vectorul „e”. Așa încît se poate spune că în sistem are loc o anumită transformare pe care o putem caracteriza prin aplicarea operatorului S, obținîndu-se

$$e = S\cdot i, \tag{1}$$

Din figura 1 rezultă că starea de ieșire „e” a sistemului reglat S este transmisă la intrarea reglatorului R care o transformă în starea sa de ieșire d_i. Starea de ieșire a lui R, d_i se adaugă la valoarea inițială „i” a sistemului S și, în ultimă analiză, starea de intrare a sistemului este $(i + d_i)$.

Dacă, în continuare, se ține seama și de transformarea proporțională care are loc în reglatorul R, atunci corectivul pe care acesta îl aduce mărimii de intrare „i”, este $d_i = R\cdot e$. Introducînd acest corectiv în expresia (1) se constată că între mărimea de ieșire „e” și mărimea de intrare „i” subzistă relația

$$e = \frac{S}{1\pm S\cdot R}\cdot i\,. \tag{2}$$

Semnul + corespunde sistemelor cu reacție negativă, iar semnul —, sistemelor cu reacție pozitivă. În scrierea formulei (2) s-a admis că de fapt mărimile S și R sînt de semn pozitiv.

Se constată imediat faptul că în cazul sistemelor cu reacție negativă (semnul + în relația 2), niciodată numitorul nu se poate anula. În cazul sistemelor cu reacție pozitivă (semnul — în relația 2), apare această posibilitate.

S-a arătat mai înainte că reacția (conexiunea inversă) pozitivă determină înnoirea sistemului și dacă nu este corelată cu cea negativă, duce la distrugerea sistemului.

Relația (2) arată, așadar, legătura dintre mărimea de ieșire „e” și mărimea de intrare „i” a sistemului S după aducerea corectivului dat de reglatorul R. Acesta permite înmulțirea părții din dreapta a expresiei (1) cu factorul $\frac{1}{1\pm S\cdot R}$ care exprimă funcționarea conexiunii inverse în sistemul de reglare.

În cele ce urmează, se analizează în baza expresiei (2) cum creșterea (intrarea), efectul tuturor modificărilor provocate în arboret, influențează producția (ieșirea) arboretului și invers, cum producția arboretului influențează creșterea prin intermediul modificărilor aduse fondului de producție. Această analiză evidențiază mai pregnant legătura reciprocă dintre creșterea și producția unui arboret plurien considerat ca un ansamblu de categorii de diametre.

★

S-a stabilit că producția p_j obținută dintr-o categorie de diametre oarecare j este egală cu creșterea în volum i_v a acestei categorii, din care se scade sau la care se adaugă diferența d_j. Astfel încît, pentru cele n categorii de diametre se poate scrie :

$$\begin{aligned} p_1 &= i_{v1} \pm d_1 \\ p_2 &= i_{v2} \pm d_2 \\ p_3 &= i_{v3} \pm d_3 \\ &\;\vdots \\ p_n &= i_{vn} \pm d_n. \end{aligned}$$

Dacă notăm producția întregului arboret cu $P = \sum_{j=1}^{n} p_j$ și creșterea în volum a arboretului cu $I_v = \sum_{j=1}^{n} i_{vj}$, atunci prin restrîngerea setului de expresii de mai sus se obține

$$P = I_v \pm \sum_{j=1}^{n} d_j. \tag{3}$$

Dacă, în continuare, mărimile d_j se exprimă în funcție de producția totală P,

adică $d_1 = a_1\cdot P$; $d_2 = a_2\cdot P$; ... $d_n = a_n\cdot P$,

atunci se poate scrie din nou setul de relații, obținîndu-se

$$\begin{aligned} p_1 &= i_{v1} \pm a_1\, P \\ p_2 &= i_{v2} \pm a_2\, P \\ p_3 &= i_{v3} \pm a_3\, P \\ &\;\vdots \\ p_n &= i_{vn} \pm a_n\, P \end{aligned}$$

iar prin însumare

$$P = I_v \pm (a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n)\; P \tag{4}$$

și, în final

$$P = \frac{1}{1\pm (a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n)}\cdot I_v \tag{5}$$

sau

$$P = \frac{1}{1 \pm \sum_{j=1}^{n} a_j}\cdot I_v\,. \tag{6}$$

Din forma pe care o îmbracă relaţia (6), comparînd-o cu expresia (2), se constată că între cele două procese contradictorii : 1) creşterea arborilor (I_v) şi 2) dispariţia treptată din arboret a unor arbori (P), există o conexiune inversă.

Relaţia (6) reprezintă formula fundamentală a procesului de autoreglare sau de autoorganizare dintr-un arboret plurien, prin care acesta tinde spre starea de echilibru dinamic.

Evident, o expresie similară se poate stabili şi pentru o pădure formată dintr-un ansamblu de arborete care funcţionează ca un sistem organizat.

Se poate spune că prin formula (6) s-a ajuns la un sistem reglat căruia îi corespunde operatorul $S = 1$, cu acesta sînt legate în paralel „n'' sisteme inverse, adică „n'' reglatoare corespunzătoare categoriilor de diametre cu operatorii $R_1 = a_1$; $R_2 = a_2$; $\ldots$; $R_n = a_n$, iar operatorul de transformare care are loc în sistemul compus (fig. 2), este $\frac{1}{1 \pm \sum\limits_{j=1}^{n} a_j}$, operator care de fapt este o formă dezvoltată a operatorului conexiunii inverse din expresia (2).

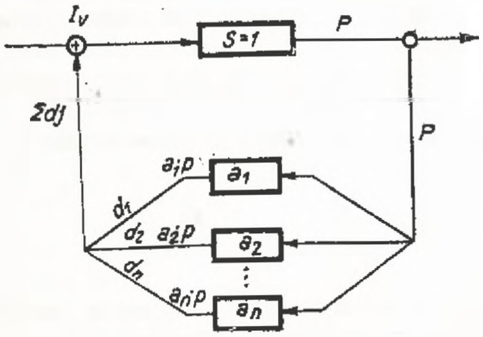


Fig. 2. Schema structurală a conexiunii inverse într-un arboret plurien privit ca sistem compus.

Rezultă că arboretele pluriene se comportă ca sisteme organizate, dinamice, şi funcţionează după principiul conexiunii inverse.

BIBLIOGRAFIE

[1] **Apostol**, P. : *Cibernetica, cunoaştere, acţiune*. Edit. politică, Bucureşti, 1969.

[2] **Beneš**, J. : *Sisteme cibernetice cu organizare automată* (*1966*), trad. rom. Edit. tehnică, Bucureşti, 1971.

[3] **Bertalanffy**, L. v. : *General Theory of Systems* (*Teoria generală a sistemelor*). În : The Social Sciences : Problems and Orientations. The Hague-Paris, Mouton/UNESCO, 1968.

[4] **Boldur**, Gh. : *Procese informaţionale şi de decizie*. Edit. ştiinţifică, Bucureşti, 1969.

[5] **Botnariuc**, N. : *Principii de biologie generală*. Edit. ştiinţifică, Bucureşti, 1967.

[6] **Guiaşu**, S. : *Aplicaţii ale teoriei informaţiei, sisteme dinamice, sisteme cibernetice*. Edit. Acad. R.S.R., Bucureşti, 1968.

[7] **Guillaumaud**, J. : *Cibernetica şi materialismul dialectic* (1965), Edit. ştiinţifică, trad. rom. Bucureşti, 1967.

[8] **Lange**, O : *Introducere în cibernetica economică*. Edit. ştiinţifică, Bucureşti, 1965.

[9] **Nicolau**, Edm. : *Introducere în cibernetică*. Edit. tehnică, Bucureşti, 1964.

[10] **Popescu-Zeletin**, I : *Gospodărirea funcţională a pădurii între „ieri'' şi „mîine''*. În Rev. Pădurilor nr. 7, 1971.

[11] **Popescu-Zeletin**, I. : *Pădurea, comunitate complexă de viaţă cu multiple funcţiuni*. În Noi direcţii în cercetarea ecologică a pădurilor (Academia R. S. România şi Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice), Bucureşti, 1971.

[12] **Rucăreanu**, N. : *Pădurea şi caracterul producţiei forestiere într-o nouă lumină*, Comunicare susţinută în sesiunea ştiinţifică, I. P. Braşov, 1971 (manuscris).

[13] **Săhleanu**, V. : *Chimia, fizica şi matematica vieţii*. Edit. ştiinţifică, Bucureşti, 1965.

[14] **Vaida**, D., **Boldur**, Gh. : *Cibernetica şi sistemele informaţionale de decizie*. În : Organizarea activităţii de conducere a întreprinderilor, Edit. Acad. R.S.R., Bucureşti, 1968.

[15] **Wiener**, N. : *Cibernetica sau ştiinţa comenzii şi comunicării la fiinţe şi maşini* (*1948*), trad. rom., Bucureşti, 1966.

◆

Cîteva considerații privind tehnologia colectării lemnului provenit din exploatări de produse secundare în arborete de fag și amestecuri de fag cu rășinoase*)

Ing. I. CHIPER
I.C.P.D.I.L.

634.0.333

1. Caracterul cultural și aplicativ al tăierilor de îngrijire a arboretelor. Produsele lemnoase obținute ca urmare a aplicării lucrărilor de îngrijire a arboretelor, constituie în etapa actuală și în perspectivă o sursă importantă de masă lemnoasă, care antrenată în circuitul economic contribuie la satisfacerea nevoilor crescînde de lemn pentru economia națională. În același timp, prin executarea acestor lucrări între limitele de intensitate și periodicitate indicate pentru fiecare tip sau formație de pădure, se creează cadrul natural optim de dezvoltare a arboretelor, în vederea sporirii productivității pădurilor și îmbunătățirii calității produselor.

Dintre lucrările de îngrijire a arboretelor, răriturile asigură în gradul cel mai înalt țelul economic și cultural urmărit de măsurile silviculturale, preconizate prin executarea operațiilor respective. În condițiile țării noastre, unde tipurile de pădure sînt destul de numeroase și uneori profund diferențiate din punct de vedere biologic, se preconizează aplicarea unei metode de rărituri, bazată atît pe considerente biologice cît și economice. Metoda, denumită mixtă sau combinată, prezintă particularitatea că arborii se extrag concomitent atît din plafonul superior cît și din cel inferior al arboretului. În situația arboretelor echiene neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire, metoda de răritură se apropie însă de intervenția „de jos" (în plafonul inferior), pe cînd în cazul arboretelor de amestec etajate, rărițura adoptată se apropie de tipul metodei „de sus" (în plafonul superior). Plafonul în care se intervine este determinat de particularitățile biologice ale speciei, de compoziția, structura și stadiul de dezvoltare al arboretului precum și de scopul economic și organizatoric urmărit prin aplicarea răriturii.

Astfel, în făgete și amestecuri de fag cu alte foioase se execută rărituri combinate, cu deosebire în plafonul superior, cu o intensitate mai mică la început, reducîndu-se gradul de închidere a coronamentului la 0,8, după care, pe măsură ce arboretul înaintează în vîrstă, intensitatea crește ajungînd la o consistență de 0,7 în preajma tăierilor de regenerare. În amestecurile de fag cu rășinoase se execută de asemenea cu precădere rărițura în plafonul superior, cu intensități care să conducă în final la o consistență de 0,8.

Periodicitatea răriturilor în aceste tipuri de arborete este la început de 5—8 ani, iar mai tîrziu de 8—10 ani, în raport de productivitatea arboretului.

Ponderea volumului de material lemnos rezultat din exploatări de produse secundare, în majoritate din rărituri, reprezintă în prezent circa 24% din cantitatea totală de masă lemnoasă pusă în valoare, iar în anii următori va ajunge la 1/3 din volumul exploatărilor anuale curente, fiind susceptibilă de creștere în viitor prin extinderea tăierilor de îngrijire și în arboretele în care nu s-a intervenit pînă în prezent cu asemenea lucrări.

Exploatarea produselor lemnoase rezultate din aplicarea tăierilor de îngrijire, prezintă numeroase aspecte particulare față de exploatarea produselor principale, ca urmare caracteristicilor și condițiilor specifice în care se desfășoară această activitate.

Criteriile de punere în valoare a resurselor de material lemnos provenit din produse secundare, determină un cadru specific pentru executarea lucrărilor de exploatare datorită pe de o parte arborilor de dimensiuni mici, dispersați pe terenuri întinse, în cantități reduse pe unitatea de suprafață, iar pe de altă parte, exigenței deosebite la exploatare pentru respectarea măsurilor culturale.

Elementele enunțate pînă aici, imprimă exploatărilor de produse secundare un caracter accentuat cultural, care practic trebuie să se traducă prin metode și tehnologii cît mai corespunzătoare scopurilor intervențiilor de îngrijire, de a promova speciile productive și de valoare economică, într-o structură dimensională și calitativă la nivelul cerințelor economiei naționale în continuă dezvoltare.

2. Implicațiile caracteristicilor produselor secundare asupra tehnologiei de exploatare. Trăsăturile caracteristice determinate de cadrul specific în care se desfășoară activitatea de punere în valoare a produselor secundare, influențează direct tipul de tehnologie și parametrii mijloacelor de exploatare adoptate pentru satisfacerea cerințelor de ordin cultural și economic.

Arboretele de fag și amestec de fag cu rășinoase sînt situate zonal în regiunile de deal și munte, la altitudini începînd de la circa 100 m, limita inferioară a făgetelor de deal, pînă la 1500 m, limita superioară a arboretelor de amestec de molid şi fag. Atît făgetele pure cît şi amestecurile de fag cu răşinoase sînt răspîndite în terenuri cu pante foarte variate, de la 5° la 35°, pe alocuri chiar peste 35° şi sînt localizate pe versanţi cu diferite expoziţii. Microrelieful prezintă de asemenea variaţii foarte frecvente, de la platouri şi coame late la versanţi străbătuţi de văi mai mult sau mai puţin adînci, care dau terenului un aspect frămîntat.

---

*) Aspecte din lucrarea de doctorat.

Aceste caracteristici nu determină, în cazul exploatării produselor secundare, aspecte particulare privind metodele de exploatare şi procedeele de lucru, faţă de exploatarea produselor principale, decît în măsura în care şi pentru acestea din urmă, influenţa factorilor menţionaţi este favorabilă sau defavorabilă desfăşurării procesului de exploatare. În privinţa mijloacelor de exploatare însă, aceste caracteristici prilejuiesc condiţii favorabile pentru folosirea a două categorii de utilaje de colectare : instalaţii uşoare cu cablu şi tractoare cu gabarit redus, în variante corespunzătoare diverselor situaţii (suspendat sau semisuspendat, gravitaţional sau cu tracţiune mecanică, pe distanţe mai scurte sau mai lungi etc.).

Grupa factorilor care condiţionează mai pregnant aspectele organizatorice şi tehnico-economice ale exploatărilor de produse secundare este cea în legătură cu arboretul în care se practică lucrările respective. Consistenţa şi vîrsta arboretelor, caracteristicile dendrometrice, gradul de densitate al arborilor care se extrag pe unitatea de suprafaţă, volumul arborelui mediu, volumul de extras la fiecare intervenţie, felul şi dimensiunile sortimentelor, sînt cîteva din elementele care determină diversificarea metodelor de exploatare şi a mijloacelor de colectare.

Consistenţa mare, caracteristică arboretelor în care se practică lucrările de rărituri, condiţionează colectarea lemnului sub formă de trunchiuri lungi sau fusuri întregi (cu sau fără crăci) prin dificultăţile de deplasare a acestora printre arborii suficient de deşi rămaşi în picioare şi vătămările cauzate vegetaţiei forestiere prin zdreliri, decojiri etc. Pe de altă parte, fasonarea definitivă la cioată, determinată de necesitatea evitării în mai mare măsură a prejudiciilor cauzate arborilor rămaşi în picioare, nu elimină aspectele negative privind productivitatea muncii şi utilizarea raţională a mijloacelor de colectare, întrucît împrăştierea sortimentelor implică o mai mare frec-

Tabela 1

Caracteristici dendrometrice ale arborilor de extras la o intervenţie de rărituri (clasa a III-a de producţie)

Vîrsta (ani)	D la 1,30 m (cm)	N (buc/ha)	V_p (m³/ha)	V_n cioată		V—fus (m³)	Nr. fusuri la m³	Greutatea unei piese (kg)
				%	m³/ha			
FAG								
30	5,2	1090	11	56	6,2	0,006	178,0	6
40	7,4	555	15	67	10,0	0,018	56,0	18
50	10,9	270	19	80	15,2	0,056	18,0	56
60	11,6	140	24	85	20,4	0,146	6,6	146
70	13,3	90	25	89	22,3	0,248	4,0	248
80	14,8	65	23	91	20,9	0,321	3,1	321
90	16,2	40	22	92	20,2	0,500	2,0	500
100	17,3	30	20	93	18,6	0,620	1,6	620
BRAD								
30	3,3	2495	12	62	7,4	0,003	337,0	2,2
40	6,2	753	17	69	11,7	0,016	64,0	12,0
50	8,9	553	18	82	14,8	0,042	24,0	31,5
60	11,4	186	21	90	18,9	0,100	10,0	75,0
70	14,2	100	23	91	20,9	0,209	4,8	155,5
80	16.2	63	24	91	21,8	0,346	2,9	260,0
90	19,0	47	25	92	23,0	0,490	2,2	370,0
100	20,6	36	23	92	21,2	0,590	1,7	440,0
MOLID								
30	5,7	932	17	79	13,4	0,014	70,0	10,5
40	8,3	439	21	83	17,4	0,040	25,0	30,0
50	10,7	239	25	86	21,5	0,090	11,0	67,5
60	13,0	130	27	88	23,8	0,183	5,4	145,0
70	14,9	89	27	89	24,0	0,270	3,7	202,5
80	16,7	56	28	89	24,9	0,444	2,3	333,0
90	18,2	47	25	90	22,5	0,478	2,1	358,5
100	19,6	37	21	91	10,1	0,516	1,9	387,0

venţă a mişcării acestor mijloace în interiorul parchetelor. Rezultă că adoptarea uneia sau alteia dintre tehnologiile de colectare enunţate, trebuie să ţină seama şi de alte elemente care concură la rezolvarea optimă a problemei în cauză.

Elementele dendrometrice ale arborilor de extras la o intervenţie de rărituri, diferite în funcţie de vîrsta şi stadiul de dezvoltare al arboretului, impun o tehnologie de colectare corespunzătoare felului şi dimensiunilor sortimentelor care se pot realiza.

În tabela 1 se prezintă cîteva din caracteristicile dendrometrice pentru arboretele de fag, brad şi molid, stabilite pe baza cercetărilor în legătură cu producţia, creşterea şi calitatea arboretelor respective, pentru clasa a III-a de producţie considerată ca reprezentînd valoarea medie în ţara noastră.

Numărul de arbori (N) care se extrag la o intervenţie de rărituri scade pe măsură ce vîrsta arboretelor creşte. Acest lucru favorizează aplicarea metodei de exploatare în fusuri întregi (cu sau fără crăci) în cazul arboretelor tinere, prin posibilitatea de manevrare uşoară a materialului fasonat sub această formă. Numărul mai mic de arbori care se extrag la vîrste mai înaintate, înclină balanţa în favoarea folosirii tehnologiei în trunchiuri, dimensiunile fusurilor fiind mai mari şi deci mai greu de deplasat dacă nu sînt secţionate în două-trei piese.

Volumul net la cioată (V_n) pe unitatea de suprafaţă prezintă variaţii neuniforme (fig. 1), avînd valori minime la vîrsta de 30 ani, şi maxime la 70 ani pentru fag, la 90 ani pentru brad şi la 80 ani pentru molid, după care scade pe măsură ce vîrsta arboretului creşte. Acest element nu influenţează în mod deosebit tehnologia de exploatare, decît în măsura în care mişcările frecvente în interiorul arboretului atunci

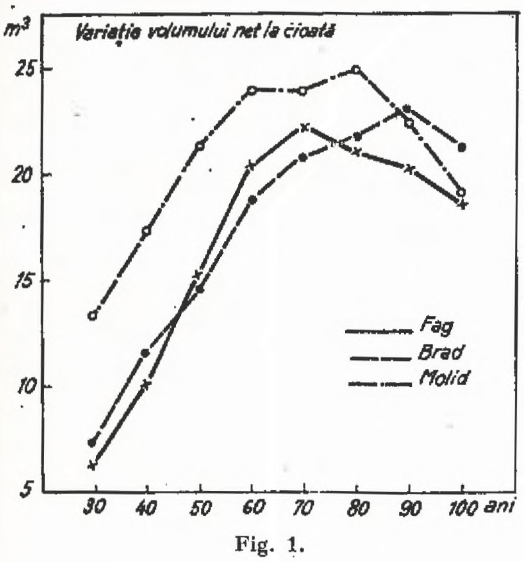


Fig. 1.

cînd materialul este fasonat în sortimente definitive, prezintă efecte negative asupra productivităţii mijloacelor de colectare. Volumul unui fus al arborelui de extras (fig. 2) şi, legat de acesta, greutatea piesei rezultate prin recoltare, prezintă de asemenea variaţii în funcţie de vîrsta şi calitatea arboretului, valoarea maximă în cazul arboretelor din clasa a III-a de producţie fiind atinsă la vîrste înaintate. Acest element generează unele aspecte particulare privind posibilităţile de constituire a sarcinilor care urmează să fie transportate cu mijlocul de colectare în timpul unei curse. Considerîndu-se capacitatea de transport de 500 kg pentru instalaţiile cu cablu sau pentru maşinile autopropulsate destinate colectării lemnului de rărituri, rezultă că pentru făgete de exemplu, o sarcină de greutatea menţionată este formată din 89 fusuri în cazul intervenţiilor în arborete de 30 ani şi de numai un singur fus în arboretele de 90—100 ani (fig.3). Rezultă de aici că în arborete tinere unde timpul de adunare şi formare a sarcinilor din mai multe piese este destul de mare, chiar în cazul colectării în fusuri de arbori întregi, cu atît mai mult secţionarea în sortimente definitive nu este indicată. În aceste situaţii tehnologia de lucru adoptată trebuie să corespundă necesităţii legate de utilizarea eficientă a mijloacelor de colectare. Se poate considera astfel că materialul trebuie adunat manual pe distanţe scurte la căile de colectare, fie pe măsură ce este fasonat, fie în timpul efectuării curselor de deplasare (plin şi gol) ale mijlocului de colectare. Acest lucru este posibil deoarece fusurile rezultate din asemenea arborete au o greutate redusă, de la circa 6 kg/fus la 56 kg/fus, respectiv la vîrsta de 30 şi 50 ani la făgete.

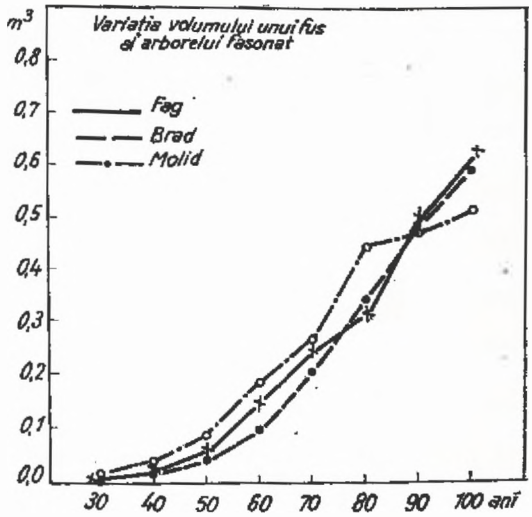


Fig. 2.

Cele cîteva aspecte discutate în legătură cu condiţiile de arboret ale exploatărilor de produse secundare, arată modul în care influenţa cîtorva factori facilitează folosirea diferenţiată a metodelor de exploatare şi tipurilor de tehnologii cunoscute în prezent.

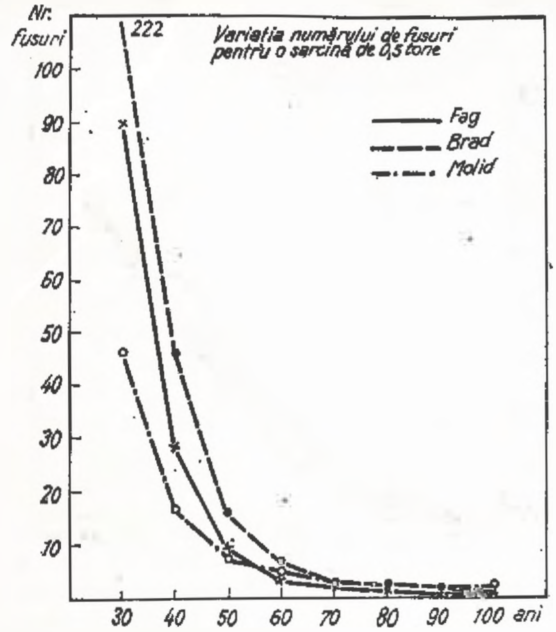


Fig. 3.

În ţara noastră se practică încă cu precădere tehnologia cu fasonarea sortimentelor definitive la cioată şi mai puţin tehnologia cu fasonarea sortimentelor definitive în depozite, în acest ultim caz colectarea făcîndu-se sub formă de trunchiuri şi fusuri curăţate de crăci. Colectarea arborilor în trunchiuri lungi, se face greoi, trunchiurile se înscriu greu pe traseele de scoatere şi produc deteriorări la baza arborilor rămaşi în picioare.

Avîndu-se în vedere faptul că nici prin fasonarea sortimentelor definitive la cioată nu se exclud unele prejudicii la colectare datorită împrăştierii sortimentelor, care implică o mare frecvenţă a mişcării utilajelor pe suprafaţa exploatată şi ţinînd seama de aspectele negative în legătură cu productivitatea muncii, cu utilizarea raţională a mijloacelor de colectare etc., rezultă ca justificată extinderea tehnologiei cu fasonarea definitivă în depozitele primare. Dimensiunile în general mici ale fusurilor fac posibilă colectarea ca atare, chiar cu mijloace animale, astfel încît operaţiile de fasonare să fie transferate din pădure în depozitele primare.

Introducerea tehnologiei de colectare sub formă de fusuri constituite în legături (pachete) în cazul arboretelor tinere, este o condiţie de care trebuie să se ţină seama pentru a se asigura o eficienţă economică corespunzătoare a lucrărilor de colectare.

Soluţia optimă privind tehnologia de colectare în cadrul lucrărilor de rărituri va rezulta din concluziile cercetărilor angajate în continuare pe această temă. Problema va trebui corelată cu aspectele pe care le implică mecanizarea colectării materialului din asemenea exploatări, sub raportul precizării utilajelor caracteristice şi al parametrilor de bază ai acestora, pentru a răspunde în cel mai înalt grad cerinţelor de ordin cultural şi tehnico-economic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Paşcovschi, S. şi colab. : *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.S.R.*, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti 1964.

[2] Ministerul Economiei Forestiere : *Tăierile de îngrijire a arboretelor*. Ed. CDF, Bucureşti 1966.

[3] Armăşescu, S. şi colab. : *Cercetări biometrice privind creşterea, producţia şi calitatea arboretelor de fag (Fagus silvica L.) din R.S.R.* Ed. CDF, Bucureşti 1967.

[4] Pavelescu, I. M. : *Tehnologii noi în exploatarea pădurilor corespunzătoare exigenţelor de ordin silvicultural.* Sinteză tehnico-economică. Ed. CDF, Bucureşti 1967.

[5] FAO/CEE : *Raportul ciclului de studiu asupra mecanizării colectării lemnului de mici dimensiuni şi deşeurilor de exploatare.* FAO/CEE/LOG/230. Geneva, 28 oct. 1968.

[6] Chiper, I. : *Mecanizarea lucrărilor de exploatare a lemnului provenit din produse secundre în arborete de răşinoase şi foioase.* Manuscris INCEF, 1968. Referat pentru simpozionul FAO/CEE de la Varşovia din anul 1968.

[7] Chiper, I. : *Stabilirea mijloacelor de mecanizare a colectării lemnului provenit din aplicarea răriturilor.* Referat parţial, tema INCEF 6 Mc/1968. Manuscris, Bucureşti 1968.

[8] Chiper, I. : *Mijloace noi de mecanizare a colectării lemnului provenit din aplicarea răriturilor în arborete de fag şi fag cu răşinoase.* Referat de informare, tema INCEF 30 M/1969. Manuscris, Bucureşti, 1969.

[9] Petrescu, L. : *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor.* Bucureşti, Edit. CERES, 1972.

Aspecte ergonomice privitoare la efortul mecanicilor de pe utilajele de compactare a drumurilor forestiere*)

Asist. ing. VALERIA NEAGU
Universitatea Brașov

634.0.302: 634.0.383.7

Atenția acordată problemelor omului înscrie, în evoluția cercetării științifice, o traiectorie cu caracter ascendent. Preocuparea de om, de mai bine pentru el, pare să devină astăzi un obiectiv principal al științei în genere, dacă nu singurul sau cel mai important. Perioada în care trăim noi colorează atît de specific cercetarea științifică, ca fiind pusă în serviciul omului, încît se poate afirma că secolul XX are ca notă specifică abordarea științifică a problemelor umanității.

Pe linia reducerii consumului de energie umană, procesul de mecanizare și automatizare industrială afectează însă, în anumite condiții echilibrul psiho-fizic al muncitorilor. Se conturează astfel, o „solicitare unilaterală" a organismului uman.

În condițiile industrializării din țara noastră problema acestei „solicitări unilaterale" a organismului muncitorilor capătă o semnificație deosebită, datorită faptului că majoritatea forței de muncă de la noi este provenită din mediul rural, adaptată de secole la o muncă variată, cu solicitări complexe, integrale, în condiții de mediu stimulator, cu perioadă de muncă intensă, istovitoare, dar și cu suficiente perioade de răgaz pentru refacerea energiei cheltuite în așa-zisele perioade se vîrf.

În perspectiva dezvoltării industriei moderne solicitarea unilaterală, ce vizează mai ales activitatea mintală și unele sisteme senzoriale determină apariția dezechilibrului funcțional al organismului uman în două sensuri deopotrivă de dăunătoare: pe de o parte *suprasolicitarea* funcțiunilor interesate direct în muncă, pe de altă parte *subsolicitarea* celorlalte aparate și funcțiuni integratoare ale organismului și ale personalității umane.

Dacă pînă în prezent suprasolicitarea, cu consecințele ei alarmante, a putut atrage atenția cercetătorilor din diferite domenii, fenomenul de subsolicitare a fost mult mai puțin luat în considerare.

Și totuși, cercetările efectuate în industria mecanizată și automatizată la: zețari, linotipiști, forjori, rectificatori, docheri, operatori la tablourile de comandă din termocentrale electrice, au demonstrat prezența fenomenului de subsolicitare cu consecințe manifeste pe organe interne sau înglobînd organismul în totalitatea sa.

Fenomenul de subsolicitare, în toată amploarea sa, l-am surprins și în sectorul construcției drumurilor forestiere, cu ocazia unor cercetări ergonomice privind munca mecanicilor de pe cilindrii compresori.

Pentru conturarea cît mai reală, mai exactă, a relației dintre factorul uman și aceste utilaje s-a urmărit activitatea zilnică a patru mecanici, ce deserveau următoarele patru tipuri de cilindrii compresori: trei cilindri compresori vibratori (Komatzu-japonez, VVS-2 Ep-cehoslovac și SVTW-18-german) și un cilindru static (IRUM).

În vederea surprinderii a cît mai multe detalii și elemente caracteristice acestei munci, analiza ei s-a făcut pe bază de film, mecanicii respectivi fiind urmăriți prin metode complexe: fiziologice, psihologice, antropologice și psiho-sociale.

Activitatea profesională a acestor mecanici constă în dirijarea utilajelor pe teren în scopul compactării infrastructurii viitorului drum forestier. Specific este faptul că, pe lîngă atribuțiile de conducere a utilajului, mecanicul deservent mai prestează și o activitate de întreținere, aceasta fiind mai solicitantă chiar decît munca de bază.

Munca de bază constă în deplasări lente, cu manevre simple la intervale mari de timp, ceea ce creează o ambianță monotonă, accentuată și de zgomotul uniform al motoarelor.

O atenție deosebită ne-a atras zgomotul și mai ales trepidațiile produse de motoare și dispozitivele de vibrare. Aceste utilaje produc, spre exemplu, în zona auditivă a mecanicului un zgomot ce depășește limita maximă de 90 foni, admisă de norme. Dintre ele, cilindrul tip IRUM rezultă a fi cel mai zgomotos (fig. 1). Același lucru se desprinde și din diagramele spectrale ale zgomotului. Curba de zgomot Cz 85 este depășită începînd din domeniul de frecvență 300 Hz pentru cilindrul IRUM și cilindrul german. Cilindrul VVS-2 Ep, de producție cehoslovacă, nu depășește această curbă, dar aproape că o intersectează în domeniul de frecvență 125 Hz (fig. 2).

Evidențierea vibrațiilor s-a făcut prin intermediul coeficientului de obosire la vibrații K, propus de cercetătorii germani Dieckmann și Dieter. Rezultatul măsurătorilor conduce la valori foarte diferite pentru K, valori ce depășesc în majoritate, coeficientul maxim admis, $K = 10$. Spre exemplu, vibrațiile înregistrate pe podeaua metalică a cilindrului german devin foarte nocive în pozițiile III și IV ($K = 30$, $K = 40$)

---

*) Articolul face parte din teza de doctorat intitulată: „Cercetări privind aspectul ergonomic al relației om-mașină la lucrările de compactare a terasamentelor drumurilor forestiere în regiunea montană".

fiind asemănătoare ca nocivitate cu poziţiile II ($K = 30$) şi IV ($K = 40$) de la cilindrul japonez (fig. 3).

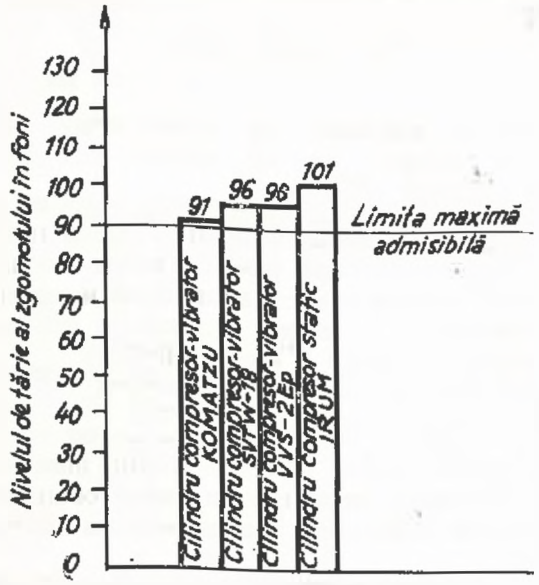


Fig. 1. Nivelul de tărie al zgomotului produs de cilindrii compresori în zona auditivă a mecanicului.

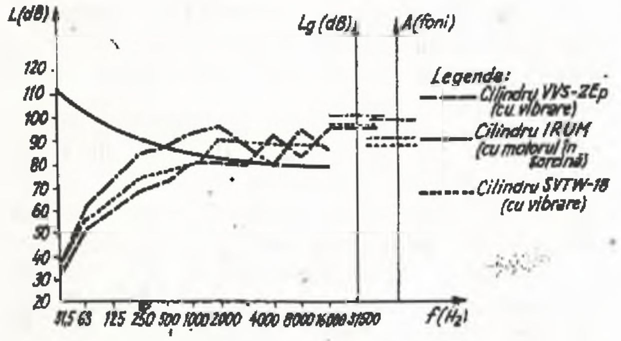


Fig. 2. Diagrama spectrală a zgomotului în zona auditivă a mecanicului.

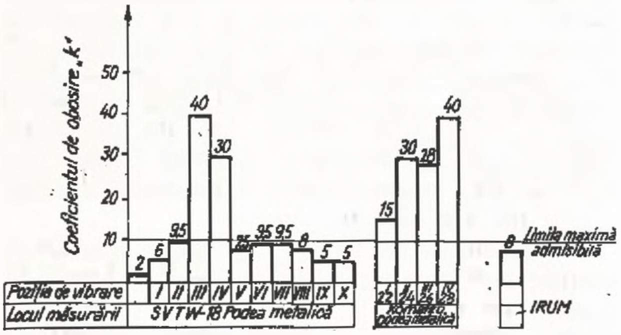


Fig. 3. Coeficientul de obosire la vibraţii K la cilindrul vibrator SVTW-18, cilindrul vibrator KOMATZU şi cilindrul static IRUM.

Pentru determinarea influenţei muncii şi condiţiilor de mediu (climă, zgomot, vibraţii) asupra organismului muncitorilor, deci pentru cunoaşterea aspectelor de protecţie a muncii s-au folosit metode, care, pe de o parte, pun în evidenţă **modificările generale ale organismului mecanicilor**, iar pe de altă parte, urmăresc **tulburările funcţiilor preponderent solicitate în procesul compactării.**

În categoria primelor metode sînt cuprinse probele de metabolism energetic prin metoda Douglas-Haldanne şi modificările reacţiilor cardiovasculare (puls, tensiune). Acestea s-au luat în mod dinamic şi în repaus, la începutul şi sfîrşitul zilei de muncă, precum şi 1–2 ori, la intervale egale, în timpul muncii.

A doua categorie de metode folosite pentru punerea în evidenţă a **modificărilor funcţionale specifice** a cuprins cronaximetria (la nivelul extremităţilor membrelor superioare), dinamometria şi dinamografia.

Rezultatele probelor fiziologice s-au interpretat statistic determinînd în acest scop, media şi abaterea medie patratică (tabela 1). Semnificaţia diferenţelor dintre medii s-a apreciat prin intermediul testului „t". Calculul conduce la concluzia că între valorile din timpul muncii şi cele de la începutul sau sfîrşitul ei nu există modificări semnificative.

Nu sînt rare situaţiile cînd reacţiile de la începutul muncii sînt mai scăzute decît cele de la sfîrşitul ei. În timpul muncii întîlnim însă şi cazuri de reacţii mai puternice decît cele de la sfîrşitul ei (cazul pulsului sau forţei mîinii drepte-dinamometrie). Acestea sînt situaţii explicabile datorită unui efort progresiv, asociat la un moment dat cu o stare de oboseală.

Excepţie de la această regulă fac determinările cronaximetrice, care măsoară excitabilitatea neuro-musculară şi permit în final aprecierea stării de oboseală pe curbele de intensitate – durată. Astfel, conform metodei Moynier, în mod normal, inervaţia nervului are loc mai repede decît aceea a muşchiului, deci curba nervului este situată ca poziţie sub cea a muşchiului (fig. 4). Apropierea, intersectarea sau inversarea lor denotă oboseala şi gradul în care aceasta s-a instalat în organism. În cazul mecanicilor de pe cilindrii compresori starea de oboseală este certă, dar determinările cronaximetrice arată tulburări de excitabilitate neuro-musculară la începutul zilei de muncă similare cu cele ce se întîlnesc în stare de oboseală înaintată, la sfîrşitul zilei de muncă (fig. 5).

Explicaţia acestei constatări trebuie căutată în acţiunea vibraţiilor şi zgomotului, despre a căror valoare ce depăşeşte pragul de nocivitate am atras atenţia la începutul lucrării.

În alegerea probelor psihologice, am avut în vedere faptul că, activităţile de compactare la drumurile forestiere prezintă trăsături caracteristice muncii de supraveghere şi control. Din acest motiv am considerat ca cele mai indicate **probele de atenţie.**

Tabela 1

Rezultatele probelor fiziologice

Nr. crt.	Denumirea probei	UM	M și σ	Înainte de muncă			În timpul muncii			După muncă				
1	2	3	4		5			6		7				
1.	**Metabolism**													
	—Volum respirator	l/min	M		5,36			5,83			5,33			
			σ		2,58			1,86			1,60			
	—Cîtul respirator (CO_2/O_2)	—	M		0,82			0,77			0,77			
			σ		0,06			0,06			0,08			
	—Oxigen /minut	l/min	M		0,23			0,29			0,27			
			σ		0,09			0,10			0,08			
	—Kcal/min	kcal/min	M		1,13			1,34			1,30			
			σ		0,44			0,49			0,31			
2.	**Tensiunea**			Clino		Orto	Clino		Orto	Clino		Orto		
	Tensiunea maximă	mm col Hg	M	11,53		12,14	—		—	12,28		12,19		
			σ	1,23		1,47	—		—	1,16		1,30		
	Tensiunea minimă	mm col Hg	M	7,39		7,93	—		—	7,39		8,61		
			σ	1,15		1,15	—		—	0,94		1,19		
3.	**Pulsul**			Clino		Orto				Clino		Orto		
		bătăi/min.	M	63,93		77,30		80		65,55		77,78		
			σ	8,49		8,91		8,1		6,44		11,31		
4.	**Dinamometrie**	kgf		M. st.		M.dr.	M. st.		M. dr.	M. st.		M.dr.		
			M	46,54		48,08	48,91		51,52	50		51,11		
			σ	5,33		5,02	5,09		5,79	4,71		3,14		
5.	**Dinamografie**			M. st.		M.dr.	M. st.		M. dr.	M. st.		M.dr.		
	—Forța maximă	mm col Hg	M	26,25		25,83	—		—	25,0		23,89		
			σ	4,15		3,44	—		—	3,33		3,14		
	—Lungime traseu	mm	M	73,64		67,08	—		—	75		69,38		
			σ	5,5		5,9	—		—	6,7		6,8		
	—Denivelare	mm	M	11,25		12,5	—		—	10		11,11		
			σ	6,17		9,24	—		—	5,77		7,74		
6.	**Cronaxie**			0,1	0,3	1	10	100		0,1	0,3	1	10	100
	—Mușchi	mA	M	4,36	3,33	2,83	2,33	2,20	—	4,44	3,44	3,10	2,44	2,22
			σ	1,33	0,77	1,06	1,65	0,44	—	1,19	0,95	0,91	0,60	0,63
	—Nerv	mA	M	5,48	3,87	2,75	2,16	1,87	—	4,5	3,39	2,5	2,0	1,7
			σ	1,50	0,87	0,38	0,15	0,031	—	1,05	1,08	0,71	0,67	0,53

Cei patru subiecți au fost deci supuși unor probe de atenție clasice (creion, hîrtie) și anume: testul Pièron (baraj-pătrățele), testul Bourdon (baraj-litere), testul Kraepelin calculul aritmetic), în dinamica muncii, adică înainte de muncă, în timpul muncii și după terminarea zilei de lucru. Testele de baraj au fost cronometrate pentru 4 minute (Pièron) sau 5 minute (Bourdon), iar la prelucrare s-au avut în vedere doi parametri:

— **viteza de parcurgere a probei** (v), adică criteriul cantității atenției, influențat de gradul de oboseală neuro-musculară, adică de psihomotricitatea subiectului și

— **indicele de calitate a atenției** (k) exprimat printr-un raport dependent de numărul semnelor corect barate, de numărul erorilor și numărul omisiunilor.

$$k = \frac{\text{semne corecte} - \text{semne greșite}}{\text{semne corecte} + \text{semne omise}} \text{ (după dr. I. Bontilă).}$$

Acest indice este un criteriu fidel al gradului de concentrare a atenției, element sensibil influențat de oboseală, dar și de unii factori perturbatori de distragere (zgomotul).

Testul Kraepelin folosit (un calcul aritmetic simplu), în timp limită (5 minute) evaluează gradul de atenție concentrată la un nivel mai complex al activității psihice, cuprinzînd și elemente de gîndire. A fost evaluat din punct de vedere al exactității rezultatului și din punct de vedere al vitezei operațiilor, ambii indicatori fiind sensibil influențați de gradul de oboseală al subiectului.

În linii generale rezultatele celor trei tipuri de probe de atenție sînt concordante.

La testul Pièron (baraj pătrățele), în general se remarcă la subiecți o viteză de parcurgere mediocră față de maximul sarcinii, adică de 210 semne corect barate în timp de 4 minute (fig. 6.)

Totodată se constată o tendinţă generală de scădere a vitezei către sfîrşitul zilei de muncă. Astfel, la cilindrul Komatzu, a cărei undă vibratorie este cunoscută a fi foarte puternică, scăderea vitezei este cea mai pronunţată, fiind de 8,5%. Urmează cilindrul german SVTW-18 cu o scădere de 4,4% şi cilindrul românesc IRUM cu o scădere de numai 2,5%.

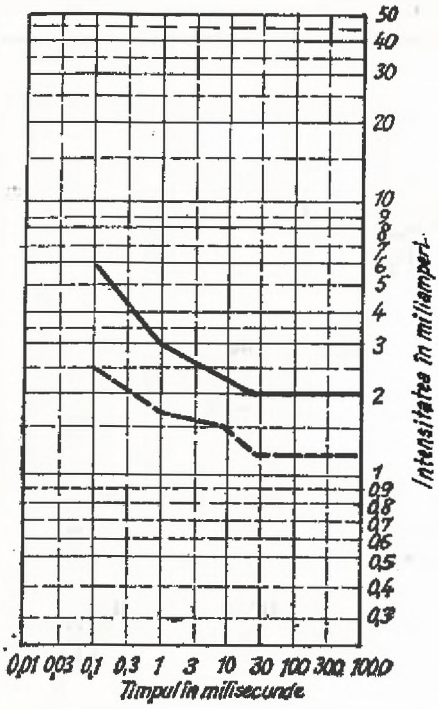


Fig. 4. Excitabilitatea neuro-musculară (metoda Moynier). Curbă normală înainte de muncă:

——— muşchi

– – – nerv

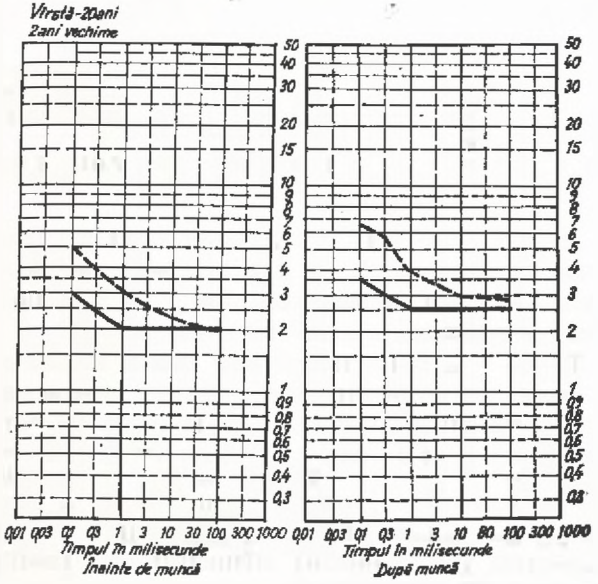


Fig. 5. Excitabilitatea neuro-musculară a mecanicului de pe cilindrul VVS-2 Ep—29 iulie 1970.

În schimb, la cilindrul de tip cehoslovac VVS-2 Ep viteza de parcurgere a testului Pièron înregistrează către sfîrşitul muncii o creştere de 5,4%. Explicaţia acestei constatări este motivată, pe de o parte, de zgomotul şi unda sa vibratorie relativ mai reduse, iar, pe de altă parte, de pregătirea profesională mai ridicată a mecanicului deservent.

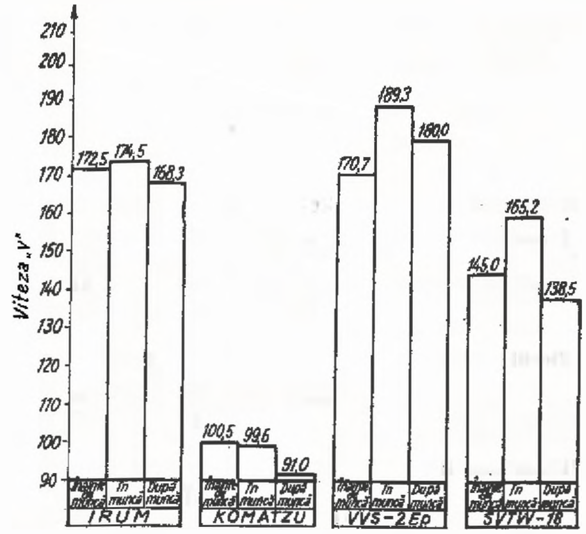


Fig. 6. Viteza medie de parcurgere a testului Pièron la mecanicii de pe cilindrii compresori.

În ce priveşte calitatea atenţiei, datele rezultate rămîn aproape nemodificate în toate testările efectuate, la toţi subiecţii şi la un nivel acceptabil din punct de vedere al potenţialului individual (fig. 7). Liniaritatea indicelui *K* ne conduce la ideea unei slabe solicitări, pe plan psihologic, exigenţele muncii mecanicului pe cilindru compresor fiind minimale şi neputînd stimula capacitatea reală de muncă a muncitorului.

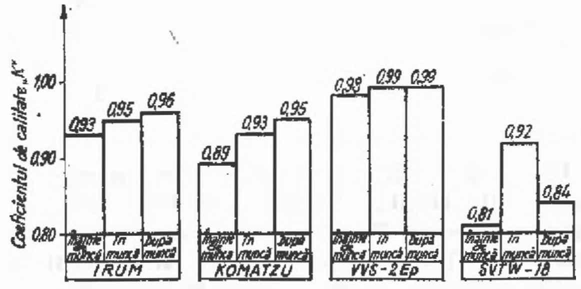


Fig. 7. Valorile medii ale coeficientului de calitate (testul Pièron) la mecanicii de pe cilindrii compresori.

Interpretarea statistică a celor doi indici şi comparaţia mediilor (tabela 2) pune în evidenţă, la sfîrşitul lucrului, o scădere a vitezei şi în schimb o creştere a calităţii. Aplicînd diferenţelor dintre medii testul „*t*" rezultă că modificarea acestora este nesemnificativă.

La testul Bourdon (baraj litere) se remarcă la subiecţi o viteză de parcurgere a testului

Tabela 2

Rezultatele probelor psihologice

Denumirea probei	UM	M şi σ	Înainte de muncă	După muncă
– Viteza „v"	semne corecte/4′	M	181	165
		σ	12,00	14,02
– Coeficientul „k"	—	M	0,91	0,945
		σ	0,0095	0,168

ceva mai slabă decît la testul Pièron, mecanicul de pe cilindru Komatzu înregistrînd şi acum rezultatul cel mai slab.

Referitor la calitatea atenţiei, aceasta are o evoluţie asemănătoare testului Pièron, adică un indice k aproape liniar.

Rezultatul celor două teste şi interpretarea lor este în concordanţă cu acuzele mecanicilor, care sînt foarte afectaţi de caracterul monoton al muncii lor, de lipsa problemelor ridicate de această profesiune, fapt care le contureazǎ insatisfacţie, lipsă de interes şi o stare nervoasă caracteristică.

Testul Kraepelin, foarte sensibil la oboseală, susţine rezultatul formulat mai sus, în sensul că datele recoltate se caracterizează prin aceeaşi aplatizare în cursul unei zile de muncă la toţi subiecţii analizaţi, fapt ce pledează de asemenea pentru o „subsolicitare" pregnantă a organismului în această profesiune.

Din convorbirile avute cu mecanicii de pe cilindrii compresori rezultă că profesiunea lor nu le dă satisfacţii pe măsura capacităţii lor intelectuale şi fizice, tocmai datorită faptului că le lipsesc stimulii reali şi permanenţi. Însăşi munca de depanare se efectuează la un nivel elementar, fiindu-le accesibile numai acele avarii mici, uşor vizibile şi neesenţiale.

Pentru defecţiuni mai mari ale utilajului, în lipsă de unelte şi piese de schimb, precum şi inexistenţa condiţiilor de atelier nu fac decît să-i deruteze, să-i alarmeze.

De aceea revizuirea conţinutului muncii acestor mecanici devine o necesitate. Nu ar fi lipsită de interes experimentarea unui sistem de muncă colectivă, unde în baza unei **pregătiri polivalente** a acestor mecanici, acelaşi muncitor să lucreze alternant pe mai multe utilaje. Astfel s-ar realiza şi o nivelare a cîştigului lunar pentru fiecare muncitor calificat, dar, ceea ce este mai important, omul ar fi folosit mai raţional, iar capacitatea sa de muncă s-ar păstra timp îndelungat. Bineînţeles că procedeul nu exclude folosirea unui sistem premial adecuat, funcţie de modul de îndeplinire a sarcinilor pentru fiecare muncitor în parte.

Fenomenul de subsolicitare trebuie considerat ca o consecinţă a unei suprasolicitări parţiale a organismului, suprasolicitare ce afectează însă nu numai echilibrul biologic, dar şi procesul de creativitate, trăsătură caracteristică personalităţii umane, ca o consecinţă a lipsei de manifestare integrală, pe măsura potenţialului psiho-fizic uman.

Aspectele şi cele cîteva considerente relevate în această lucrare, dar mai ales creşterea numărului de accidente pe utilajele din sectorul construcţiei de drumuri forestiere (25% în 1970 faţă de 1969) motivează temeinic şi susţin necesitatea analizei ergonomice a fiecăruia dintre acestea, conturarea din acest punct de vedere a diferitelor profesiuni. Indiferent că va fi vorba de „suprasolicitare" sau „subsolicitare", grija pentru om, pentru păstrarea sănătăţii şi capacităţii sale de muncă îmbinată cu dorinţa unei productivităţi de nivel corespunzător şi a unor lucrări de calitate ne obligă „să definim" ergonomic fiecare activitate cu maximum de detalii şi cu recomandări pe care viaţa să le transforme cît mai repede în realităţi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mihăilă, I., Pătru, Gh.: *Aspecte ale fenomenului de subsolicitare în munca industrială.* Revista de Igienă Nr. 5, 1971.

[2] Bontilă, G. C. şi colectiv : *Teste psihologice-tehnica de aplicare şi valorificare în orientarea şi selecţia profesională,* 1969.

[3] Pafnote, M. : *Tehnica probelor fiziologice pe teren,* 1970.

[4] Gonţea, I.: *Raţia alimentară,* 1957.

[5] Holban, I.: *Probleme de psihologia muncii.* Ed. ştiinţifică, Bucureşti, 1970.

[6] Giurgiu, V. : *Aplicaţii ale statisticii matematice în silvicultură.* Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1966.

[7] Mihail, N., Mihăilă, I., Luchian, Oct., Pătru, Gh., Dron, F.: *Cercetări privind consumul energetic uman la muncile mecanizate din construcţia drumurilor forestiere.* Studii şi cercetări, vol. XXVII, caiet 3, 1969.

[8] Neagu, V. : *Influenţa nocivă a zgomotelor şi vibraţiilor asupra organismului uman* (experienţe şi rezultate la lucrările de compactare a drumurilor forestiere). Referat 1970.

[9] Scherrer, J.: *Physiologie du travail* (ergonomie). Ed. Masson, 1967.

◆

Despre uzura cablurilor purtătoare de la funicularele forestiere şi durata lor de funcţionare

Dr. ing. I. STAN
I.C.P.D.I.L.

634.0.377.21

Industria forestieră din ţara noastră foloseşte în prezent o cantitate însemnată de cabluri din oţel din care cea mai mare parte revine funicularelor. Dintre acestea o deosebită importanţă, atît prin destinaţia cît şi prin valoarea de achiziţie, o au cablurile purtătoare de la funiculare.

Îndeplinind rolul de parte portantă a sarcinii la o instalaţie de ridicat şi transportat cum este funicularul, starea tehnică a cablului purtător are o mare importanţă atît pentru securitatea echipei de deservire cît şi pentru funcţionarea normală a funicularului.

Solicitarea cablului este una dintre cele mai complexe probleme de studiu, procedura de calcul fiind foarte greu accesibilă. Încercările efectuate de mulţi specialişti care s-au dedicat acestei probleme nu au condus la rezolvarea ei deplină întrucît sînt evidente dificultăţile care apar în calea obţinerii unui grad de exactitate satisfăcător.

Cablurile funicularelor trebuie considerate ca fiind organe de maşini, deoarece sînt supuse la mişcare continuă şi la uzură, care limitează durata de folosire a acestora. Uzura cablului se prezintă la exterior prin aplatisări, uzuri ale sîrmelor sau ruperi de sîrme nevizibile din exterior şi atunci se presupune o obosire a materialului datorită solicitărilor repetate la care este supus. În unele cazuri cele două fenomene sînt concomitente şi avansarea lor pînă la un anumit grad este indiciul că starea cablului nu mai corespunde cerinţelor de exploatare şi că trebuie înlocuit.

Cablurile folosite la funiculare sînt supuse unei solicitări complexe de tracţiune de-a lungul axei, încovoiere şi forfecare. În afară de aceasta, mai sînt supuse unei importante solicitări de torsiune, cînd fiecare sîrmă, luată în parte, tinde să se rotească pînă la a deveni un mănunchi de fire rectilinii şi paralele între ele. Încovoierea locală, care se produce sub presiunea rolelor căruciorului, acţiune cu atît mai simţită cu cît întinderea cablului este mai mică, are o mai mare influenţă asupra duratei de folosinţă a cablului purtător. Din cauza acestei solicitări complexe a cablurilor cercetarea analitică este foarte dificilă, iar cercetarea experimentală devine mijlocul principal de investigaţie.

Uzura normală a unui cablu se mărgineşte mai întîi la sîrmele exterioare şi este generată de frecarea prin rulare sau frecare prin alunecare.

Din cauza frecării, de pe suprafaţa sîrmei se desprind mici particule de metal, fără ca aceasta să sufere modificări structurale esenţiale. Are loc numai o continuă micşorare a secţiunii transversale a cablului. Dacă uzura este generată de efectul presiunii transversale, aşa cum este cazul porţiunilor cablului purtător sprijinit pe suporţii intermediari, concomitent cu uzura sîrmelor are loc şi o deformare a secţiunii cablului.

Uzura cablurilor se manifestă, de asemenea, prin ruperi de sîrme. Ruperea sîrmelor se produce în urma unor solicitări concomitente la tracţiune şi încovoiere. Cele mai multe ruperi de sîrme sînt ruperi cauzate de oboseală. Ele se produc mai ales pe porţiunile de cablu îndoite pe role şi tambure, supuse solicitărilor alternative la încovoiere şi cu deosebire încovoierilor secundare. Într-un loc deosebit de solicitat, pe suprafaţa sîrmei apare mai întîi un început subţire de fisură care pătrunde apoi tot mai adînc, pînă cînd micşorarea secţiunii transversale duce la ruperea completă a sîrmei. Ruperile pleacă de cele mai multe ori de la unele vătămări superficiale ale sîrmelor, cum ar fi locurile uzate sau cele atacate de rugină.

Uneori se pune întrebarea, cîte ruperi de sîrmă pot fi admise fără pericol de rupere a cablului, la care însă nu se poate răspunde în nici un caz cu valabilitate generalizată. Înainte de toate nu este hotărîtor numărul total al ruperilor, ci mult mai important este reparaţia ruperilor. Astfel, în cazul unui cablu cu toroane, ale căror sîrme exterioare prezintă joc din cauza ruginii şi uzurii, ruperile de sîrmă nu mai sînt cele care hotărăsc, pentru că stratul exterior în nici un caz nu mai participă în mod normal la preluarea sarcinii.

Important este, de asemenea, pentru stabilirea stării tehnice a cablului, nu numai repartiţia ruperilor de sîrme pe lungimea cablului dar şi repartiţia acestora pe toroane.

Cînd starea generală este bună, un cablu dublu compus poate suporta unele ruperi de sîrmă, fără să existe vreun pericol. Din proprietăţile cablurilor face parte şi faptul că datorită frecării interioare, o sîrmă ruptă devine iarăşi complet portantă la o distanţă foarte scurtă de la locul ruperii. Aşa se explică de ce diminuarea rezistenţei unui cablu depinde numai de starea unor porţiuni oarecare cu cele mai multe ruperi. Lungimea acestei porţiuni corespunde celei pe care o sîrmă ruptă nu poate fi considerată complet portantă. Prin încercări statice la tracţiune, cu cabluri întregi, ea a fost determinată, pentru cablurile cu toroane, ca avînd lungimea egală cu 2 pînă la 3 pasuri de cablare şi este în cazul cablării în cruce mai scurtă decît în cazul cablării paralele.

Determinarea lungimii porţiunii nesigure, din încercări statice prezintă însă o imagine prea favorabilă. Solicitările alternative care intervin în exploatare şi în special încovoierile determină o acţiune continuă şi reciprocă între diversele elemente care vin în contact cu cablul şi sîrmele acestuia. În locul frecării statice, în cazul încercărilor la tracţiune intervine frecarea dinamică, mai mică, iar lungimea părţii nesigure devine în acest fel mai mare. Ţinînd seama de aceste relaţii s-a admis pentru cabluri în cruce lungimea părţii nesigure egală cu cinci pasuri de cablare, iar pentru cele paralele — 6 pasuri de cablare. Reducerea rezistenţei cablului rezultă în acest caz, prin aproximaţie, din numărul ruperilor de sîrme pe această lungime.

În cazul cablării paralele este admisă o densitate mai mică a sîrmelor rupte în comparaţie cu cablarea în cruce.

Cercetările întreprinse şi experienţa practică dobîndită în exploatarea funicularelor forestiere arată că uzura cablurilor purtătoare în majoritatea cazurilor intervine ca urmare a micşorării secţiunii metalice a cablului din cauza uzurii sîrmelor. Ruperea sîrmelor la cablurile purtătoare de la funiculare forestiere este un fenomen rar şi apare, de asemenea, ca rezultat al uzurii înaintate a sîrmelor. Rezultă, deci, că pentru cablurile purtătoare de la funicularele pasagere forestiere, criteriul determinant la scoaterea din uz trebuie să fie, uzura sîrmelor.

Normele existente privind scoaterea din uz a cablurilor se referă cu deosebire la două categorii de cabluri: cabluri pentru instalaţiile de ridicat şi cabluri pentru funicularele fixe. În conformitate cu STAS 20011—69, cablurile se scot din funcţiune în următoarele cazuri:

- unul din toroane este deteriorat (rupt, strivit etc.) sau cablul prezintă gîtuiri, aplatisări sau înnodări;
- numărul sîrmelor rupte este egal sau mai mare decît cel indicat în tabela 1 pentru cablurile folosite la instalaţiile de ridicat, cu excepţia celor pentru funicularele fixe;
- sîrmele încep să plesnească la intervale repetate pe întreaga lungime a cablului.

La cablurile pentru funicularele fixe numărul de sîrme rupte se stabileşte pe lungimea de 30 *d* pentru cabluri de construcţie deschisă şi 20 *d* pentru cablurile de construcţie închisă, iar înlocuirea lor se face cînd secţiunea utilă s-a micşorat faţă de secţiunea utilă a cablului nou cu următoarele procente:

- 10% pentru cablurile purtătoare, de întindere sau auxiliare;

Tabela 1

Construcţia cablului	STAS	Numărul de sîrme rupte care determină scoaterea din funcţiune a cablurilor pe lungime de:			
		6 *d**)		30 *d*	
		cablare în cruce	cablare paralelă	cablare în cruce	cablare paralelă
Construcţie normală $6 \times 19 = 114$	1353—71	8	3	16	6
Construcţie normală $6 \times 7 = 42$	1353—71	3	1	6	2

*) *d* — diametrul cablului.

- 15% pentru cablurile de tracţiune sau compensaţie, la funicularele prevăzute cu dispozitive de frînare a trenului de rulare al cabinei pe cablul purtător sau pe cel de frînă;
- 10% pentru cablurile de tracţiune sau compensaţie, la funicularele care nu sînt prevăzute cu dispozitive de frînare.

În ceea ce priveşte normele privind scoaterea din uz a cablurilor de la funicularele pasagere forestiere, în literatura de specialitate sînt menţionate foarte puţine date.

V. D. Ciulcov [2] consideră că un cablu purtător de la funicularele pasagere trebuie înlocuit după ce s-au efectuat 7...8 mii de curse ale căruciorului încărcat.

„Instrucţiunile tehnice pentru montare, exploatare, întreţinere, repararea şi controlul funicularelor pentru colectarea lemnului" elaborate de fostul MEF [3] prevăd la art. 14 că, în cazul cînd cablurile au mai fost folosite, se va verifica starea lor de uzură, prin observaţie vizuală atentă, neadmiţîndu-se nici o sîrmă ruptă, iar uzura sîrmelor de la suprafaţa cablului să nu depăşească 40% din diametrul iniţial al sîrmei.

Din cele menţionate mai sus rezultă că, în general normele de scoatere din uz a cablurilor au drept criterii de bază numărul de sîrme pe o lungime determinată. Aceasta corespunde condiţiilor de solicitare a cablurilor folosite la maşinile de ridicat.

Ruperea sîrmelor la cablurile purtătoare de la funicularele pasagere forestiere este un fenomen rar întîlnit, iar acesta este cauzat, de asemenea, de uzura avansată a sîrmelor cablului.

Normele pentru scoaterea din uz a cablurilor purtătoare de la funicularele fixe nu pot fi folosite la funiculare pasagere forestiere întrucît, deşi solicitările cablurilor sînt similare, cele două tipuri de funiculare folosesc cabluri de construcţii diferite.

În ceea ce priveşte „Instrucţiunile tehnice pentru montarea, exploatarea, întreţinerea, repatarea şi controlul funicularelor pentru colectarea lemnului", trebuie menţionat că articolele referitoare la scoaterea din uz a cablurilor apar ca insuficient fondate. Pe baza acestor instrucţiuni înlocuirea unui cablu purtător trebuie făcută cînd uzura sîrmelor de la suprafaţa cablului a ajuns la 40% din diametrul iniţial al sîrmei. Întrucît cablurile purtătoare folosite la funiculare sînt formate din toroane cu un singur strat de sîrmă, aceasta înseamnă că pe lungimea unui pas de cablare (190 mm) 36 din cele 42 de sîrme ale cablului ies la suprafaţă şi sînt supuse uzurii de către rolele căruciorului de sarcină. Dacă 36 de sîrme sînt uzate pînă la 40% din diametrul iniţial, aceasta înseamnă diminuarea secţiunii metalice a cablului cu 31,2% şi deci reducerea sarcinii reale de rupere a cablului de la 36 695 kgf la 25 700 kgf. Coeficientul de siguranţă în acest caz este 1,5, valoare care nu poate asigura securitatea muncii la colectarea lemnului cu funicularele. În fig. 1 se prezintă graficul influenţei uzurii sîrmelor asupra reducerii rezistenţei de tracţiune a cablului.

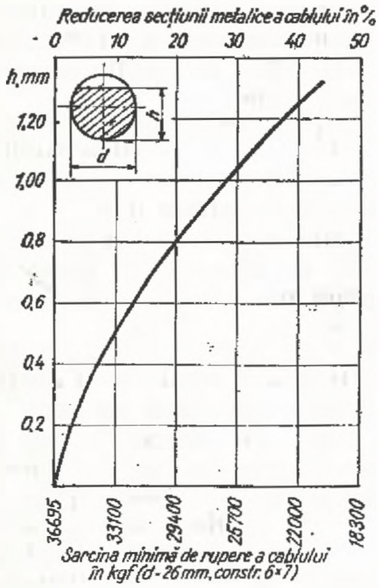


Fig. 1. Reducerea sarcinii minime de rupere a cablului ca urmare a uzurii sîrmelor.

Întreprinderile forestiere care exploatează funiculare pasagere n-au în prezent la îndemînă norme precise pe baza cărora să se verifice cablurile purtătoare de la funiculare. De multe ori scoaterea din uz a cablurilor purtătoare nu se face la timp şi uneori chiar în urma unei avarii ca urmare a uzurii avansate a sîrmelor acestora.

Menţinerea în funcţiune a unui cablu purtător cu uzură peste limitele admise înseamnă un permanent pericol pentru echipa de deservire a funicularului. Astfel, în art. 145 din Normele de Tehnica Securităţii Muncii, în lucrările de exploatare a pădurilor se menţionează că, în cazul cînd cablurile au mai fost folosite se va verifica starea lor de uzură, prin dinamometrări (pentru stabilirea rezistenţei reale a cablului în stadiul în care se găseşte). Pentru aceasta se vor trimite probe din cablul folosit, la laboratoarele de specialitate, certificatele eliberate de aceste laboratoare urmînd a fi anexate la proiectul instalaţiei.

Metoda de stabilire a stării tehnice a cablurilor purtătoare prin decuparea uneia sau mai multor epruvete şi încercarea lor în laborator nu poate fi recomandată spre generalizare.

În cazul unui cablu care se găseşte, de exemplu la a doua montare, conform celor arătate mai sus, epruveta trebuie scoasă din partea de mijloc a cablului. Pentru folosirea cablului în continuare, este necesară înnădirea celor două părţi ale cablului rezultate prin scoaterea epruvetei.

Prin înnădirea bine executată cablul nu se deformează şi nu-şi reduce simţitor flexibilitatea, astfel, încît nu incomodează trecerea căruciorului. De asemenea, temporar rezistenţa cablului nu este diminuată.

Se cunoaşte însă, că pe lîngă faptul că înnădirea cablului purtător cere un volum mare de muncă şi calificare înaltă de la cel care o execută, prin absenţa inimii vegetale în porţiunea înnădită, sîrmele cablului nu mai primesc ungerea necesară, iar pătrunderea apei în interiorul cablului favorizează acţiunea coroziunii.

Pentru aceste considerente, verificarea cablurilor purtătoare de la funicularele pasagere prin încercări de epruvete în condiţii de producţie se recomandă numai în cazuri excepţionale.

Pentru evitarea secţionării cablului purtător în scopul verificării rezistenţei la rupere, la fostul ICPIL-Bucureşti s-au făcut cercetări [4] pentru stabilirea duratei de folosire a cablului în funcţie de cantitatea de material lemnos transportată.

Efectuarea riguros ştiinţifică a unor asemenea cercetări ar fi necesitat o perioadă de timp foarte lungă (5—6 ani). Pentru scurtarea acestui termen s-au folosit date din evidenţele întreprinderilor asupra cantităţii de lemn transportat, ceea ce a redus într-o oarecare măsură din precizia cercetărilor.

Pentru stabilirea duratei de folosire a cablului în funcţie de cantitatea de lemn transportată s-au efectuat următoarele:

— recoltarea de epruvete din cabluri purtătoare, cu diferite grade de uzură, pentru care s-a cunoscut cantitatea de lemn transportată; scoaterea epruvetelor s-a făcut în conformitate cu o metodologie elaborată în acest sens;

— determinarea rezistenţei la rupere a cablului prin ruperea în maşina de încercat conform STAS 2172—62.

În graficul din fig. 2 se prezintă curba variaţiei uzurii cablului purtător în funcţie de cantitatea de material lemnos transportată, construită pe baza cercetărilor efectuate.

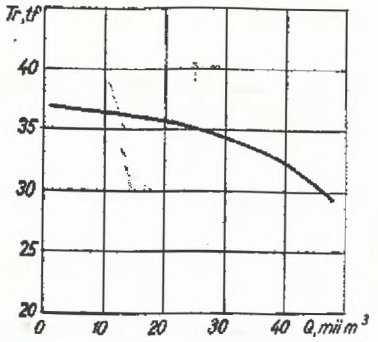


Fig. 2. Variaţia uzurii cablului purtător în funcţie de cantitatea de lemn transportată. T_r — sarcina de rupere a cablului, în tf; Q — cantitatea de lemn transportată, în mii m³.

Pentru a putea stabili durata de folosire a cablurilor purtătoare, pe baza variaţiei uzurii acestora în funcţie de cantitatea de material transportată, s-a introdus noţiunea de coeficient de siguranţă minim.

Prin coeficientul de siguranţă minim (n_{min}) în cazul cablurilor purtătoare de la funicularele pasagere urmează a se înţelege raportul minim admisibil dintre rezistenţa efectivă de rupere a cablului la scoaterea din uz (T_r) şi efortul maxim din cablul purtător (T_{max}):

$$n_{min} = \frac{T_r}{T_{max}}$$

Stabilirea coeficientului de siguranţă minim are o deosebită importanţă deoarece de acest coeficient depinde siguranţa de funcţionare a instalaţiei şi durata de folosire a cablului.

În ceea ce priveşte stabilirea coeficientului de siguranţă minim pentru cablurile purtătoare trebuie avut în vedere cele două aspecte distincte ale acestuia, siguranţa din punct de vedere al rezistenţei mecanice, securitatea muncii şi durabilitatea cablului.

De menţionat însă că dacă influenţa coeficientului de siguranţă asupra durabilităţii poate fi studiată şi unele cercetări în această direcţie există, stabilirea pe baza unor experimentări a valorii optime a acestuia din punct de vedere al rezistenţei mecanice ar fi foarte anevoioasă.

Cercetările efectuate recent de N. Bélaia [1] cu ajutorul unei instalaţii speciale de rulare au arătat că coeficienţii de siguranţă cu valori între 1,5 şi 2,5 sînt optime pentru cablurile cu toroane asigurînd totodată şi durabilitatea maximă. De asemenea, s-a stabilit că fiecărui tip de cablu îi corespunde o anumită valoare optimă a coeficientului de siguranţă. Astfel, pentru cablurile cu contact punctiform între sîrme coeficientul de siguranţă are valori optime între 1,5 şi 1,6 iar pentru cablurile cu contact liniar, valoarea acestuia este între 2,1 şi 2,5.

Din experimentările făcute de fostul ICPIL Bucureşti a rezultat că valoarea medie a coeficientului de siguranţă minim este $n_{min} = 2$. Se cunoaşte, de asemenea, că efortul maxim din cablul purtător al funicularelor pasagere de 2 t, cu respectarea condiţiilor de instalare şi încărcare nu depăşeşte $T_{max} = 17\,000$ kgf.

Rezultă, deci, în baza relaţiei de mai sus că sarcina de rupere a cablurilor nu trebuie să scadă sub valoarea $T_r = 2 \times 17\,000 = 34\,000$ kgf.

Reducerea sarcinii de rupere, deci şi a capacităţii portante a cablurilor, pînă la valoarea $T_r = 34\,000$ kgf corespunde cantităţii de lemn transportate egale cu circa 30 mii m³ (fig. 2).

Rezultă deci, din datele obţinute că durata medie de funcţionare a unui cablu purtător exprimată în m³ lemn transportat este de 30 mii m³.

Pentru compararea datelor obţinute asupra duratei de funcţionare în tabela 2 se dau date pentru comparaţie.

Tabela 2

Date privind durata de funcţionare a cablurilor purtătoare, după R. Wettstein [5]

Nr. crt.	Ţara	Diametrul cablului, în mm	Construcţia cablului	Durabilitatea cablului exprimată în m³ lemn transportat
1.	Elveţia I	24,0	6×7—Z/Z	20 000
2.	Cehoslovacia	22,4	6×7—Z/Z	6 000
3.	Jugoslavia	24,0	6×7—Z/Z	18 000
4.	Austria	24,0	6×7—Z/Z	40 000
5.	U.R.S.S.	25,0	6×19—S/Z	20 000

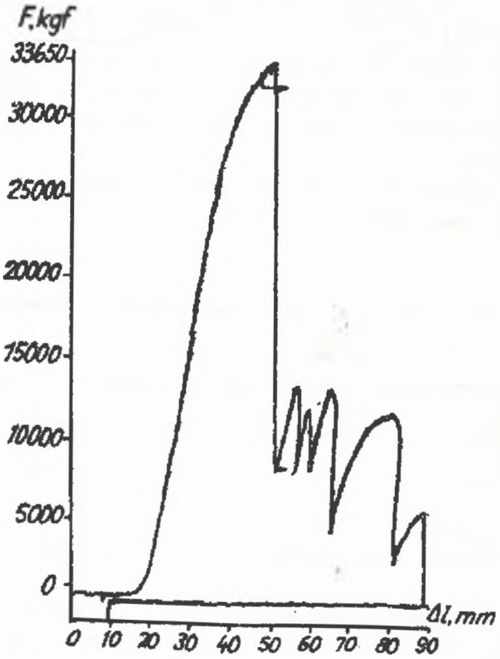


Fig. 3. Diagramă tipică la ruperea unei epruvete din cablu.

Comparînd datele obținute cu cele prezentate în tabela 2, rezultă că acestea se încadrează în limitele, de altfel destul de largi, ale duratei de funcționare a cablurilor purtătoare de la funiculare folosite în alte țări.

Pentru stabilirea gradului de oboseală al sîrmelor din epruvetele luate din cabluri s-au făcut încercări la îndoirea alternată.

Din aceste încercări rezultă că în foarte puține cazuri sîrmele nu au rezistat la numărul de îndoiri alternate prevăzute în STAS 1298—65.

Datele obținute prin încercările la îndoiri alternate a sîrmelor confirmă afirmațiile referitoare la faptul că scoaterea din uz a cablurilor purtătoare este o urmare a uzurii sîrmelor și nu a ruperii lor din cauza oboselii.

În fig. 3 se prezintă diagrama tipică a ruperii unei epruvete din cablu.

Din studiul diagramelor a rezultat, de asemenea, că deși cablul este compus dintr-un mănunchi de sîrme toronate și cablate, acesta urmează totuși Legea lui Hooke la eforturi de întindere egale cu circa 85% din sarcina de rupere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Belaia, N. : *Alegerea cablurilor pentru funicularele forestiere și stabilirea coeficienților de siguranță.* În materialele: „Simposium an forest operations in montainos regions" Krasnodar, 1971.

[2] Ciulcov, V : *Stalnte kanali v lesnoi promîșlennosti,* Gostesbumizdat, 1962.

[3] *** : *Instrucțiuni tehnice pentru montarea, exploatarea, întreținerea, repararea și controlul funicularelor pentru colectarea lemnului,* MEF, 1967.

[4] Stan, I. : *Cercetări privind limita de folosire a cablurilor purtătoare de la funicularele pasagere.* Referat ICPIL—1971.

[5] Wettstein, R. : *Instruction and lifetime of wire ropes.* În materialele „Simposium an forest operations in montainos regions", Krasnodar, 1971.

Creșterea coeficientului de utilizare a parcursului prin aplicarea transporturilor în circuit și folosirea curselor ocazionale la U.M.T.F.-Brașov

Ing. I. DRĂGAN
U.M.T.F. — Brașov

634.0.686

I. Situația actuală

U.M.T.F.-ul Brașov, este în prezent organizat în patru sectoare cu 13 coloane — situate în raza județelor Brașov și Sibiu.

Sediul unității se află în orașul Brașov, unde exită și un atelier central de reparații, care execută reviziile tehnice de gradul II și reparațiile curente pentru sectoarele Brașov și Cernatu.

Actualmente parcul auto repartizat pe sectoare este următorul:

Tabela 1

Sectorul	Autoremorci	Lăzi	Basculante	Total	Diverse	Total general
Sibiu	54	56	27	137	14	151
Făgăraș	13	16	11	40	3	43
Brașov	21	38	19	78	28	106
Cernatu	23	19	12	54	4	58
Total UMTF	111	129	69	309	49	358

Menționăm că numai Sectorul Sibiu — coloana Tălmaciu și coloana Șercaia din sectorul Făgăraș execută mici reparații accidentale, în rest toate sectoarele execută reparații accidentale și RT. 2 la Brașov, care se află la distanță apreciabilă.

Pentru edificare dăm în tabela 2 distanțele de parcurs, pînă la atelierul central.

Tabela 2

Situația distanțelor

De la atelierul central	Distanța de parcurs pînă la sediul sectorului, km		Distanța de parcurs de la sediul sectorului la sediul coloanei, km		Total distanța de la Brașov la coloană, km	
Brașov	Sibiu	143	Orlat	16	Orlat	159
			Tălmaciu	18	Tălmaciu	133
			Agnita	50	Agnita	101
			Mediaș	50	Mediaș	156
	Făgăraș	64	Victoria	32	Victoria	96
			Șercaia	14	Șercaia	52
	Cernatu	14	Cernatu	—	Cernatu	14
			Apața	57	Apața	43
			Hoghiz	70	Hoghiz	56
	Brașov	0	Bran	28	Bran	28
			Vlădeni	27	Vlădeni	27
			Codlea	12	Codlea	12

Reviziile tehnice și reparațiile curente, sînt planificate de Serviciul Reparații — U.M.T.F., acordînd pentru km parcurși coeficienți în plus pentru remorcare și încărcatul mecanic. Din șase în șase săptămîni, fiecare mașină trebuie să se prezinte la atelier pentru revizii curente de gradul II.

Din tabela 1 și 2 rezultă că în cursul unui an calendaristic se parcurg distanțe apreciabile pentru a executa RT-2 în atelierul din Brașov, reflectîndu-se cu influențe negative asupra indicatorilor :

— Indicatorul de t și tkm

— Indicatorul financiar de preț de cost

— Indicatorul CUPs

— Salarizarea conducătorului auto, care este plătit în aceste zile cu ore de regie.

Distanțele care se parcurg anual la cursa în gol cu ocazia reviziilor tehnice sînt următoarele :

Tabela 3

Distanțe parcurse pentru revizii-reparații (valori medii) (s-a luat în considerare parcul productiv)

De la	La	Distanța medie	Parc auto bucăți	Nr. deplasărilor an	km efectiv parcurși în gol
Brașov	Orlat	159	19	8,5	25 678,5
	Tălmaciu	133	66	8,5	74 613,5
	Agnita	101	10	8,5	8 585,0
	Mediaș	156	13	8,5	17 238,0
	Sibiu+CEIL	143	35	8,5	42 542,5
	Total sector Sibiu	—	143	—	168 657,0
	Victoria	90	21	8,5	16 065,0
	Șercaia	52	20	8,5	8 840,0
	Total sector Făgăraș	—	41	—	24 905,0
	Cernatu	14	34	8,5	4 046,0
	Apața	43	14	8,5	5 117,0
	Hoghiz	56	10	8,5	4 760,0
	Total sector Cernatu	—	58	—	13 923,0
	Bran	28	17	8,5	4 046,0
	Vlădeni	27	24	8,5	5 508,0
	Codlea	12	43	8,5	4 386,0
	Total sector București	—	84	—	13 940,0
	Total U.M.T.F.				221 335,0

Față de un parcurs total anual de aproximativ 12 724 mii km efectivi, suma de 222 mii km reprezintă o cotă de aproximativ 2%. La un tonaj mediu de 6 t × 222 mii km (CUPs 50%) = = 1332000 tkm. Dar 1 332 000 × 0,90 lei/tkm= = 1 198 800 lei = 1 200 mii lei. Această sumă se pierde la prețul de vînzare anual, în cazul neutilizării curselor în gol de la reviziile tehnice gr. II în procentaj de cel puțin 50%, se micșorează realizările la t și tkm, precum și indicatorul CUPs și cîștigul conducătorului auto. De asemenea, se urcă prețul de cost per tkm și se reduce rentabilitatea unității.

În vederea folosirii mai juste a parcului auto, este absolut necesar de a reduce la minim cursele goale pentru revizii tehnice de gradul II, în special la sectorul Sibiu și Făgăraș, îmbunătățindu-se astfel și CUPs-ul.

Indicatorul CUPs este indicatorul tehnico-economic care generează cele mai mari beneficii (în raport cu ceilalți indicatori tehnico-economici). Se știe că:

$$\text{CUPs} = \frac{\text{km parcurși cu încărcătură}}{\text{km efectiv parcurși}}$$

Analizînd indicatorul CUPs la nivel de U.M.T.F. situația se prezintă în felul următor :

Tabela 4

CUPs-ul realizat pe sectoare și UMTF în anul 1971

Luna	Sectorul Brașov + Cernatu	Sectorul Făgăraș	Sectorul Sibiu	Total U.M.T.F.
ianuarie	53	48	48	50,9
februarie	54	47	49	51,0
martie	53	49	47	50,7
aprilie	52	49	49	50,9
mai	53	49	48	51,0
iunie	55	50	48	52,0
iulie	54	50	49	51,9
august	54	49	48	51,5
septembrie	54	49	49	51,9
octombrie	54	49	48	52,2
noiembrie	54	49	48	51,4
decembrie	56	47	49	52,6
1971	53	49	48	52,0

Din datele arătate în tabela 4 reiese că atît la sectorul Făgăraș, cît și la Sibiu, CUPs-ul este sub 50%, fapt care denotă o lipsă de preocupare pentru asigurarea curselor cu încărcătură la mașinile care vin în revizie sau reparații accidentale.

II. Analiza critică a situației existente

1. Cursele goale cu ocazia reviziilor tehnice de la Făgăraș și Sibiu ar trebui să fie asigurate cu încărcătură de la diverși beneficiari (I.T.A., St. Roșu și Uz. Tractorul) care au de transportat de la Brașov la Făgăraș, Mediaș, Agnita și Sibiu.

Sînt posibilități de a se veni cu încărcătură și de la Sibiu către fabrica Homorod (cu stejar) sau la fabrica de celuloză Zărnești (cu celuloză rășinoase).

De la Șercaia și Făgăraș mijloacele de transport pot veni încărcate cu lemn de gater rășinoase, pentru fabrica Codlea.

Utilizînd parcursul de la Sibiu, Făgăraş, Mediaş, Agnita, Braşov, spre punctele mai sus amintite, poate creşte volumul de tkm cu 2 milioane, ceea ce reprezintă un procent de 2 % la Sectoarele Sibiu şi Făgăraş.

2. Dislocările interjudeţene ar trebui reduse la minim, prin repartizarea judicioasă a parcului, în funcţie de masa lemnoasă şi produsele de

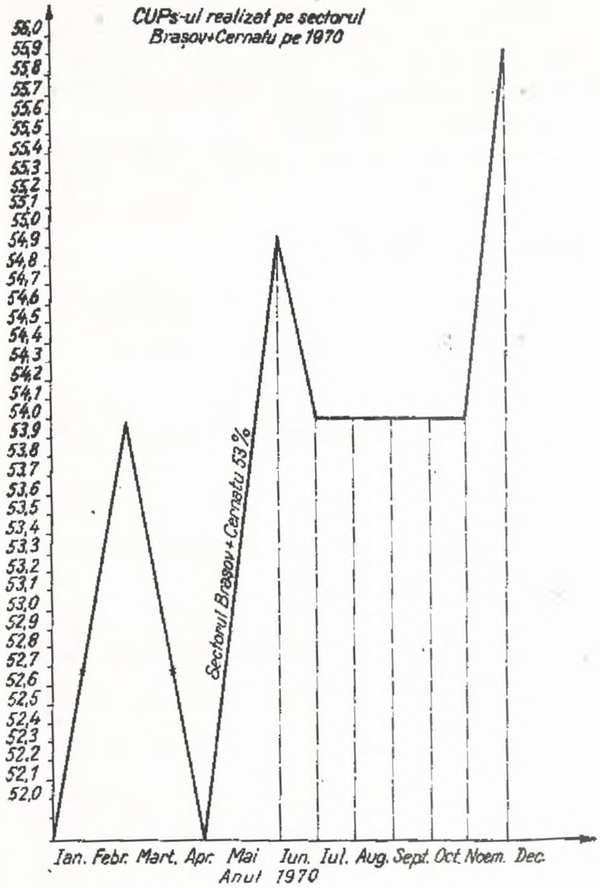


Fig. 1

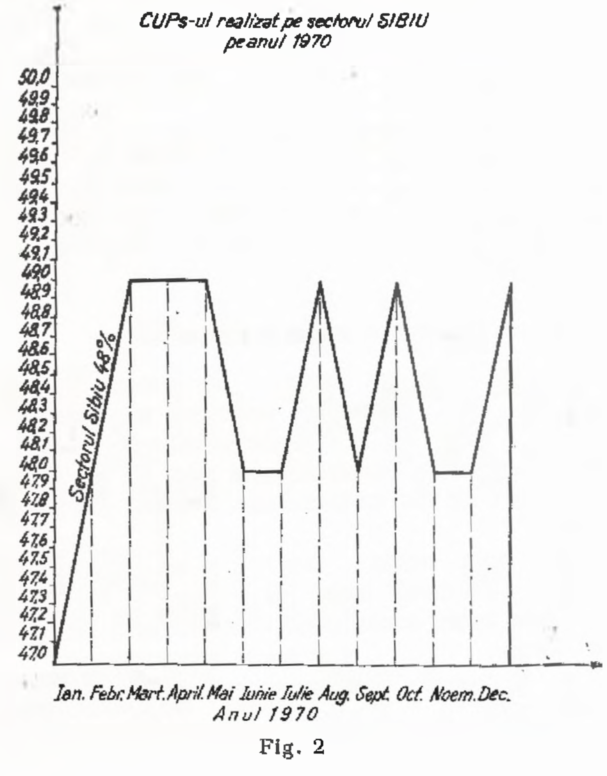


Fig. 2

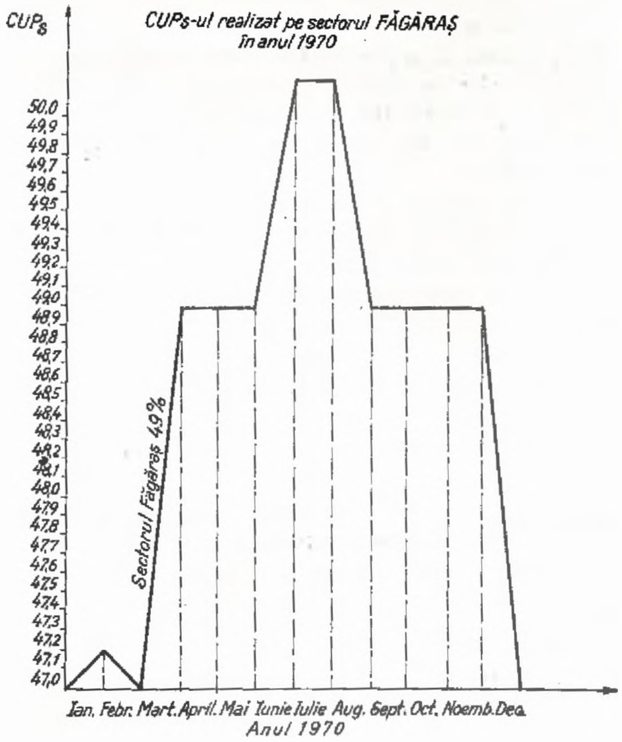


Fig. 3

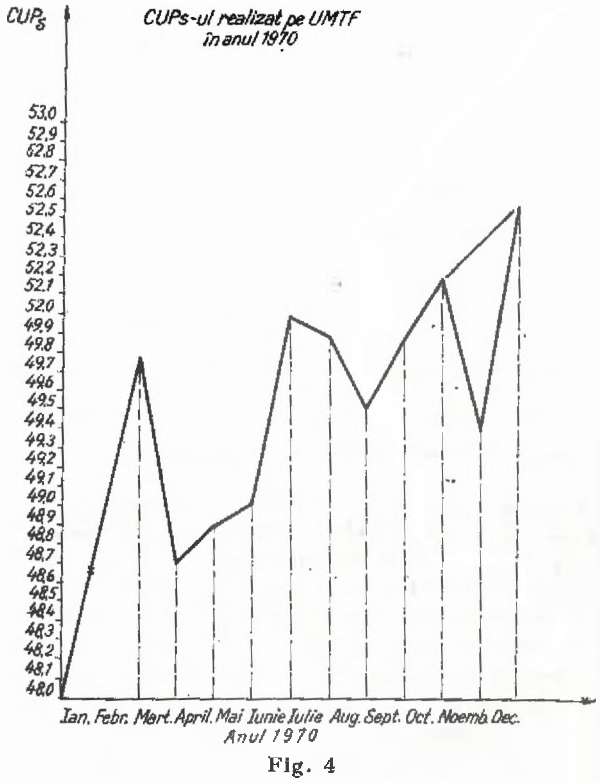


Fig. 4

carieră preconizate a se transporta în raza coloanei U.M.T.F.

3. Trebuie să se urmărească evitarea curselor goale, executate de conducătorii auto, din vina beneficiarului, printr-o cunoaștere amănunțită a situației stocurilor de către șefii de coloane.

4. O sursă mare de mărirea CUPs-ului se poate realiza și prin cursele de circuit. În anul 1972 posibilitățile de a realiza cursele în circuit au fost în special la sectorul Brașov și Cernatu.

Analizînd cu spirit de obiectivitate modul cum s-au respectat posibilitățile de asigurare a încărcăturii la cursele în gol, atît pentru mașinile care au venit la revizie cît și pentru acelea care trebuie să execute cursele în circuit, a fost insuficient urmărită.

Cu minim de efort era posibilă o creștere a volumului de tkm cu aproximativ 2—3%, care ar fi putut atrage după sine scăderea prețului de cost/tkm; de asemenea, îmbunătățirea indicatorilor fizici și tehnico-economici de exploatare a parcului auto.

III. Prospectarea noii situații

1. Mașinile de la Sibiu în mod obligatoriu la cursa în gol vor merge încărcate cu oțeluri de la Intrepr. Teritorială de Aprovizionare Brașov, iar autocamioanele și autobasculantele vor încărca ambalaje de la Uzinele Steagul Roșu, precum și materiale de la I.T.A. către Făgăraș, Sibiu, Mediaș, Agnita. Este necesar ca din cadrul Serv. exploatare sau atelier, un salariat să țină această evidență și să stabilească modul de încărcare a utilajelor care ies din RT-2.

2. Se vor identifica posibilitățile de efectuare a curselor în circuit (tabela 5).

Curse în circuit 1973—posibilități în cazul eliminării curselor pînă în gara Dîrste **Tabela 5**

Nr. crt.	Parchetul de la care se încarcă sectorul	Depozitul final de descărcare			Dist. km.	Posibilități de încărcare din raza sectorului Zărnești pentru Cernatu		
			Celuloză	Fag			km	Rășin.
	Cernatu							
1	V. Dracului	Zărnești		2 400	62	P. Craiului	47	
2	Tesla-Vaida	Zărnești			64	Bîra	43	
3	Urlatu	Zărnești			74	Tămaș	53	
4	Vărzăvoaia	Zărnești			67	Teleni	52	
5	Gîrnici	Zărnești			46	Ciocanea	55	
6	Sanțuri	Zărnești			51	Pr. Măican	52	
7	Tigăi	Zărnești			64	Valea Tisei	57	
8	Valea Morii	Zărnești			67	Se vor		
9	Chișag	Zărnești			69	transporta		
10	Valea Popii	Zărnești			69	6 000 m³ cu auto		
11	Ghira de Sus	Zărnești			51	sectorului Brașov		
	Total		5 600	13 600	—	pt. fca Codlea		13 000
	Dîrste							
1	Valea Băii	Zărnești			53	P. Craiului	28	
2	Tamina				53	Bîrg	24	
3	Valea Calului				50	Tamaș	34	
4	Curgătoarea				46	Teleni	33	
5	Chercovaci				53	Ciocanea	36	
6	Lamba				46	Pr. Maican	32	
7	Vama				46	V. Tisei	38	
8	Noua		6 700		46	P. Stocului	32	
9	Teliu				54	V. Tisei II	40	
10	V. Sasului				50	Se transportă cu		
11	Prejmer				50	auto		
12	Valea cu apă				50			
	Total		6 700	8 800		Col. Vlădeni		12 000

Sarcini de plan 1973

Sector Cernetu	Celuloză Zărnești	Fag	Rășinoase Cernatu	**Rășinoase Codlea**
Dîrste	5 600	13 600		
Zărnești	6 700	8 800	13 000	12 000

Alte transporturi Celuloză la Fabrica Zărnești			**Fabrica Zărnești**	**Ghimbav**
Fabrica Cornetu	km 32	2 600 t	2 600 t	— 18
Fabrica Codlea	km 18	1 200 t	1 200 t	— 18

3. Repartizarea parcului — dimensionat de producția coloanelor care deservesc sectoarele de exploatare (în special la R. Vadului, Mediaș și Arpaș) întrucît de la aceste coloane au fost calificați șoferi de către U.M.T.F.

Făcînd o analiză amănunțită, rezultă că majoritatea parcului auto al U.M.T.F.-ului Brașov poate fi încadrat în transporturi productive cu ocazia deplasărilor în cadrul celor două județe pe raza cărora acționează.

Aplicarea curselor în circuitele indicate la punctul 2 — poate aduce beneficii atît UEIL-ului Brașov cît și UMTF-ului.

Pe lîngă faptul că măsurile sînt eficiente, acestea simplifică și activitatea din depozitele UEIL-urilor și duce la exploatarea judicioasă a parcului.

IV. Eficiența economică

În privința calculului eficienței economice sînt de menționat următoarele:

La aplicarea tarifelor legale, pînă la primul depozit final UEIL, nu se înregistrează nici o majorare pentru UEIL-uri.

Anual — printr-o organizare judicioasă — se pot utiliza cu încărcătură circa 220 000 km efectivi și la un tonaj mediu de circa 6 t se pot realiza aproximativ 1 320 000 tkm; astfel, poate crește prețul de vînzare cu aproximativ 1 200 mii lei, iar reducerea prețului de cost se poate face cu circa 3,1%.

Am luat în calcul posibilitatea încărcării tuturor utilajelor care vin într-un parcurs la RT-2; dacă nu există posibilitate de încărcare la plecarea în atelier, se poate totuși realiza încărcarea la plecarea din atelier.

Concluzii

Folosind toate cursele posibile la venirea în atelier precum și cursele în circuit, se poate reduce prețul de cost/tkm cu 0,027 lei (vezi anexa 1) și va crește beneficiul anual la transportul auto cu aproximativ 300 000 lei.

Anexa 1

Reducerea prețului de cost prin majorarea CUPs

Nr. crt.	Articole de calculație	Total mii lei Pl. 1971	Actual mii tkm 34 000	Preliminat 35 320	Red.	Total
1.	Anvelope	2162	0,061			
2.	Carburanți	7218	0,203			
3.	Salarii	7654	0,172			
4.	C.A.S.	783	0,022			
	Total chelt. variabile	17817	0,505			
5.	Amortizări	4868	0,138			
6.	Intreț. și reparații	6029	0,171			
7.	Costuri secție	1231	0,035			
8.	Chelt. adm.	1441	0,041			
	Total chelt. fixe	13569	0,384			
	Preț de cost	31386	0,889	0,862	0,027	953640

Procent de reducere a prețului de cost 3,1 %.

* * *

Programe privind automatizarea prelucrărilor statistico-matematice a datelor experimentale*)

Ec. CORNELIA NEAMŢU

634.0 — — 015.5

În continuarea preocupărilor secţiei de specialitate din Institutul de cercetări, proiectări şi documentare silvică de a extinde automatizarea prelucrării datelor în silvicultură, acest articol prezintă cîteva programe de calcul pentru prelucrări statistico-matematice ale datelor experimentale, programe scrise în limbajul FORTRAN-IV, pentru calculatorul electronic IBM-360.

Precizăm că la elaborarea programelor s-a folosit sistemul de formule din lucrarea „Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură" (V. Giurgiu, 1972).

Un prim program este cel care, fiind dată distribuţia empirică bidimensională $y-x$, unde y este variabila dependentă şi x variabila independentă, realizează calculul următorilor indicatori :

— media aritmetică :

$$\overline{y} = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i}{N} \qquad (1)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_y}{N} \qquad (2)$$

— dispersia şi respectiv abaterea standard a variabilelor faţă de media lor :

$$s_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{N} y_i\right)^2}{N}}{N-1} \qquad S_y = \sqrt{S_y^2} \qquad (3)$$

$$s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{N} x_i\right)^2}{N}}{N-1} \qquad S_x = \sqrt{S_x^2} \qquad (4)$$

— covarianţa

$$s_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i y_i - \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i \sum_{i=1}^{N} y_i}{N}}{N-1} \qquad (5)$$

— coeficienţii ecuaţiei de regresie lineară simplă $y = a + bx$

$$b = \frac{s_{xy}}{s_x^2} \qquad (6)$$

$$a = \overline{y} - b\overline{x} \qquad (7)$$

— dispersia şi respectiv abaterea valorilor observate y_i faţă de dreapta de regresie $y = a + bx$

$$s_0^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i^2 - a \sum_{i=1}^{N} y_i - b \sum_{i=1}^{N} x_i y_i}{N-2} \qquad s_0 = \sqrt{s_0^2} \qquad (8)$$

— erorile standard ale coeficienţilor ecuaţiei de regresie lineară simplă :

$$s_b = \frac{s_0}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \overline{x})^2}} \qquad (9)$$

$$s_a = s_0 \sqrt{\frac{1}{N} + \frac{\overline{x}^2}{s_x^2(N-1)}} \qquad (10)$$

— valoarea experimentală a testului t pentru verificarea semnificaţiei coeficienţilor ecuaţiei de regresie :

$$t_b = \frac{b}{s_b} \qquad (11)$$

$$t_a = \frac{a}{s_a} \qquad (12)$$

---

*) Lucrarea a fost executată la ICPDS în cadrul temei „Particularităţi de creştere ale arboretelor pluriene, comparativ cu cele echiene" sub îndrumarea dr. ing. V. Giurgiu. Aplicabilitatea programelor întocmite depăşeşte însă cadrul temei, ele fiind utilizabile pentru prelucrări statistico-matematice ale diverselor date experimentale din activitatea de cercetare, proiectare sau producţie.

(Aceste valori se compară cu valorile tabelare ale testului t, potrivit distribuţiei Student).

— coeficientul de corelaţie:

$$r = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y} \qquad (13)$$

— coeficientul de variaţie:

$$s_{\%y} = \frac{s_y}{\bar{y}} \cdot 100 \qquad (14)$$

$$s_{\%x} = \frac{s_x}{\bar{x}} \cdot 100 \qquad (15)$$

— limitele intervalului de încredere (confidenţă) al dreptei de regresie teoretice:

$$y \pm t \cdot s_{\hat{y}_i} \qquad (16)$$

unde t se determină automat după tabela distribuţiei Student pentru grade de libertate $f = N-2$ şi probabilitatea de transgresiune $\alpha = 0{,}05$, iar erorile de eşantionaj ale dreptei de regresie se calculează astfel:

$$s_{\hat{y}_i} = \sqrt{s_0^2 \left(\frac{1}{N} + \frac{(x_i - \bar{x})^2}{s_x^2\,(N-1)}\right)} \qquad (17)$$

Corectitudinea calculelor este verificată la fiecare utilizare a programului cu un exemplu de control. În continuare este prezentat un asemenea exemplu, privind o corelaţie între înălţimea putregaiului (y) şi vechimea rănii (x) la molid.

Se dau:

Nr. crt.	y	x
1	9,0	31
2	10,6	28
3	7,6	30
4	9,0	28
5	6.6	32
6	7,2	32
.		
.		
.		
759	2,4	34

Aceste date perforate pe cartele şi prelucrate la calculator potrivit programului elaborat, au condus la următoarele rezultate:

$$\bar{x} = 16{,}33 \qquad \bar{y} = 4{,}18$$

$$s_x^2 = 146{,}4 \qquad s_y^2 = 5{,}76$$

$$s_x = 12{,}09 \qquad s_y = 2{,}4$$

$$s_{xy} = 12{,}76$$

$$s_0^2 = 4{,}65$$

$$s_0 = 2{,}158$$

$$a = 2{,}76 \qquad s_a = 6{,}106 \qquad t_a = 26{,}054$$

$$b = 0{,}087 \qquad s_b = 0{,}006 \qquad t_b = 13{,}465$$

$$r = 0{,}44$$

$$s_{\%x} = 74{,}03 \qquad s_{\%y} = 37{,}38$$

Calculele continuau cu obţinerea erorilor de eşantionaj ale dreptei de regresie şi apoi a limitelor intervalului de încredere pentru diferite valori ale lui x, dar în acest caz s-a considerat a fi lipsite de interes şi de aceea s-au exclus.

Fazele de desfăşurare a prelucrării sînt următoarele:

Datele iniţiale, înscrise în tabele de forma celui de mai sus sînt transpuse pe suportul de informaţii folosit de calculator, cartela perforată, prin operaţia de perforare, executată cu ajutorul maşinii de perforat.

Pentru buna desfăşurare a acestei faze importante în obţinerea unor rezultate corecte, se recomandă următoarele: valorile înscrise într-o coloană să aibă acelaşi număr de zecimale, completînd la nevoie cu zero zecimalele lipsă; de asemenea, pe file diferite, să se păstreze aceeaşi ordine a coloanelor variabilelor; scrierea să fie cît mai lizibilă.

Urmează operaţia de verificare a perforării, executată cu ajutorul maşinii numită verificator al perforării.

Dacă aceste două faze sînt conştiincios executate, corectitudinea datelor iniţiale este asigurată. Setul de cartele perforate obţinut, împreună cu setul de cartele conţinînd programul de calcul pot fi predate la calculator.

Operaţia de calcul propriu-zis este total automatizată şi are ponderea cea mai redusă în durata totală a unei prelucrări automate. Ca viteze de execuţie ale diferitelor faze putem aproxima următoarele:

— operaţia de perforare — circa 600—800 date experimentale/oră;

— operaţia de verificare a perforării — 900—1 200 date experimentale/oră.

Ele depind de calitatea tabelelor de date iniţiale şi de ordinul de mărime al numerelor înscrise în aceste tabele.

Pentru exemplificarea vitezei operaţiilor de calcul propriu-zise putem arăta că durata de calcul a indicatorilor mai sus menţionaţi la patru loturi de date a cîte 200 perechi $x-y$ fiecare, a fost de circa două minute.

Acest program a fost deja folosit cu bune rezultate la prelucrarea statistică a datelor în cadrul mai multor teme de biometrie forestieră.

Un alt program realizează calculul coeficienţilor ecuaţiei de regresie liniară multiplă

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \ldots b_k\, x_k \qquad (18)$$

şi a următorilor indicatori statistici:

— gradele de libertate necesare pentru stabilirea lui t tabelar (f)
— dispersia şi abaterea valorilor observate faţă de dreapta de regresie (s_0^2; s_0)
— erorile standard ale coeficienţilor ecuaţiei de regresie (s_{b_i})
— valoarea experimentală a testului t pentru verificarea semnificaţiei coeficienţilor ecuaţiei de regresie (t_{b_i})
— dispersia şi abaterea valorilor observate faţă de media lor (S^2; S)
— coeficientul de corelaţie multiplă (R).

Algoritmul de calcul folosit pentru determinarea coeficienţilor ecuaţiei de regresie este următorul:

— se calculează mai întîi sumele pătratelor şi respectiv produselor abaterilor după formulele:

$$c_{jj} = \sum_{i=1}^{N} x_{ij} - \frac{\left(\sum_{i=1}^{N} x_{ij}\right)^2}{N} \qquad (19)$$

pentru sumele pătratelor abaterilor, şi

$$c_{jk} = \sum_{i=1}^{N} x_{ij}\, x_{ik} - \frac{\sum_{i=1}^{N} x_{ij} \sum_{i=1}^{N} x_{ik}}{N} \qquad (20)$$

pentru sumele produselor abaterilor, unde N = numărul de observări.

Acestea servesc la construirea matricei coeficienţilor unui sistem de k ecuaţii cu k necunoscute.

Se creează k asemenea sisteme, diferind între ele prin coloana termenului liber, care va fi pe rînd cîte o coloană a matricei unitate*). Rezolvarea acestor sisteme se face apelînd la o subrutină din biblioteca de programe a calculatorului, deci nu necesită programare.

Soluţiile primului sistem vor servi pentru calcularea lui b_1, soluţiile sistemului al II-lea pentru calcularea lui b_2, în genere soluţiile sistemului al j-lea vor servi pentru calcul coeficientului b_j.

— Termenul liber se calculează astfel:

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}_1 - b_2 \bar{x}_2 \ldots b_k \bar{x}_k$$

— Gradele de libertate: $f = N-k-1$

— Dispersia şi respectiv abaterea valorilor observate faţă de dreapta de regresie se calculează cu formulele:

$$s_0^2 = \frac{C_{00} + b_1 C_{01} + b_2 C_{02} + \ldots + b_k C_{0k}}{N-k-1} \qquad (21)$$

$$s_0 = \sqrt{s_0^2} \qquad (22)$$

unde C_{00} = suma pătratelor abaterilor pentru y,
C_{0j} = suma produselor abaterilor dintre y şi x_j.

— Erorile standard ale coeficienţilor ecuaţiei de regresie:

$$s_{bj} = s_0 \sqrt{a_{jj}} \qquad (23)$$

unde a_{jj} = soluţia de indice j, (x_j), din sistemul al j-lea, din cele k sisteme mai sus menţionate.

— Valoarea experimentală a testului t pentru verificarea semnificaţiei coeficienţilor ecuaţiei de regresie

$$t_{bj} = \frac{b_j}{s_{bj}} \qquad (24)$$

Dacă valoarea experimentală a testului t pentru variabila b_j este mai mare decît cea teoretică, stabilită în funcţie de gradele de libertate f şi probabilitatea de transgresiune dorită, se consideră că influenţa factorului b_j este nesemnificativă.

— Coeficientul de corelaţie multiplă:

$$r = \sqrt{1 - \frac{s_0^2}{s_y^2}} \qquad (25)$$

Un al treilea program realizează calculul coeficienţilor ecuaţiei de regresie nelineară, de forma:

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + b_3 x^3 + \ldots + b_k x^k \qquad (26)$$

unde k poate lua diverse valori, obţinînd parabole de diferite grade.

Efectuînd substituirile:

$$x_1 = x,\ x_2 = x^2,\ x_3 = x^3, \ldots x_k = x^k,$$

se obţine ecuaţia de regresie lineară multiplă a cărei rezolvare a fost prezentată mai sus.

Un exemplu de proporţii reduse, folosit de aceea şi ca exemplu de control al programului, este următorul:

Dată fiind distribuţia valorilor observate:

y	x
10,2	1
14,0	2
17,1	3
19,6	4
22,1	5
23,9	6
25,3	7
26,3	8
27,2	9

se cere stabilirea pe baza acestor date a coeficienţilor ecuaţiei de regresie-parabolă de gradul 4

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + b_3 x^3 + b_4 x^4;$$

---

*) Vezi lucrarea „Metode ale statisticii-matematice aplicate în silvicultură" (V. Giurgiu, 1972).

de asemenea să se calculeze abaterea valorilor observate față de dreapta de regresie (s_0), coeficientul de corelație (r) și valorile ce corespund lui $\hat{y}$ pentru fiecare valoare a lui x din tabelul datelor inițiale.

La calculatorul electronic IBM-360 s-au obținut, folosind programul mai sus prezentat, următoarele rezultate, durata calculuifiind 1'16''

$$s_0^2 = 0,0377$$

$$s_0 = 0,1952$$

$$R = 0,999$$

$$b_0 = 5,9487$$

$$b_1 = 4,5000$$

$$b_2 = -0,2816$$

$$b_3 = 0,00464$$

$$b_4 = 0,00003$$

$$\hat{y} = 5,9487 + 4,5000x - 0,2816x^2 + 0,00464x^3 + + 0,00003x^4$$

De unde:

x:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\hat{y}$:	10,17	13,86	17,04	19,75	22,01	23,86	25,35	26,44	27,23

În încheiere, considerăm utilă precizarea că programele sînt cu atît mai eficient folosite cu cît volumul prelucrărilor este mai mare; de asemenea, că pot fi prezentate date inițiale asupra cărora este necesar să se efectueze unele transformări pentru a obține datele ce urmează a se lua în calcul. Aceste transformări se vor efectua automat, ele necesitînd mici intervenții în program.

Pentru exemplificarea acestor transformări posibile, recomandăm studierea tabelului dat în lucrarea „Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură" (Giurgiu V., 1972), capitolul 6.2.7.

De exemplu, primul program prezentat va putea stabili coeficienții de regresie din ecuația:

$$y = \frac{1}{a + bx},$$

dacă se va introduce transformarea $y' = \frac{1}{y}$

La fel, expresia:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2^2 + b_3\log x_3 + b_4x_4$$

se aduce la forma canonică (18), prin transformările:

$$x_2' = x_2^2 \qquad x_3' = \log x_3$$

Mai menționăm că interpretarea rezultatelor rămîne în sarcina fiecărui specialist.

Este știut faptul că există în biblioteca de programe a fiecărui calculator programe de firmă care realizează calculul unuia sau mai multor indicatori din cei mai sus menționați, dar am considerat mai eficient în exploatare alcătuirea unui program unic care să realizeze calculul tuturor indicatorilor statistici ce sînt în mod frecvent folosiți în prelucrările statistice din domeniul silviculturii.

Desigur că aceste programe sînt încă pasibile de îmbunătățiri, eventual completări, de aceea vom considera un ajutor eventualele observații critice sau sugestii venite de la cei interesați în utilizarea lor.

Ele oferă totuși incontestabile avantaje:

— economie de timp;

— posibilitatea abordării unor prelucrări statistico-matematice complexe, pentru care calculul manual este inaccesibil din cauza volumului imens de muncă.

În perspectivă, se întrevede realizarea și a altor programe pentru prelucrarea statistică a datelor experimentale specifice cercetărilor din domeniul silviculturii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Costache, N., Eftimie, R., Zamfirescu, R., Chirilă, A.: *Fortran*. Ed. Tehnică, 1971.

[2] Giurgiu, V.: *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură*. Ed. Ceres, 1972.

[3] ***: Subrutine standard din biblioteca IBM 360.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei II: „Profesori — instructori — studenţi" din cadrul Congresului

1. Comisia a considerat dezbaterile sale ca un rezultat al activităţilor internaţionale precedente în materie de învăţămînt forestier. Printre acestea se înscriu numeroasele iniţiative ale Comitetului Consultativ F.A.O. pentru învăţămînt forestier, în cadrul primei consultări mondiale F.A.O./SIDA ţinută la Stockholm în 1971, cu sprijinul UNESCO şi al OIT.

2. Dificultăţile de care se lovesc în prezent cei ce sînt însărcinaţi cu problemele învăţămîntului forestier se datoresc — în parte — rolului schimbător al economiei forestiere într-o lume care evoluează; ele sînt generate şi de sarcina de a se furniza o gamă acceptabilă de cunoştinţe în timpul unei perioade raţionale, ţinîndu-se seama de nevoile următoare:

a) să se cuprindă integral întregul domeniu tehnologic, aflat în progres rapid;

b) să se acorde mai multă atenţie aspectelor economice şi sociale ale economiei forestiere şi

c) să se îmbunătăţească aspectele privitoare la relaţiile publice.

3. Un numeros grup de studenţi în economie forestieră au luat parte la dezbaterile Comisiei şi au împărtăşit opiniile acesteia legate de faptul că spectrul învăţămîntului forestier va trebui să se modifice sensibil în diferitele regiuni din cauza diferenţierilor existente cu privire la cunoştinţe, la nevoile specifice şi la gradul de dezvoltare atins în prezent; totuşi anumite elemente rămîn comune.

4. Silvicultura este o ştiinţă a factorilor biologici, economici şi sociali; este cazul ca să se insiste mai mult asupra acestora din urmă. Este important de a învăţa pe tinerii silvicultori sensul responsabilităţii lor morale. Este important să se facă totdeauna clar faţă de cine are silvicultorul cele mai importante obligaţii.

5. Corpul didactic din silvicultură are o mare responsabilitate nu numai faţă de opinia publică în general, faţă de autorităţi şi faţă de Comunitatea corpului didactic, ci de asemenea şi faţă de studenţi, faţă de foştii studenţi. La rîndul său, fiecare din aceste grupe de persoane are anumite responsabilităţi faţă de corpul didactic forestier. Ei au dreptul şi datoria de a critica învăţămîntul forestier sau de a-i face elogiul, după caz. Este necesar ca acei care se preocupă de învăţămîntul forestier să aibă un schimb real de păreri cu toate aceste grupe.

6. Îmbunătăţirea comunicării este esenţială pentru a determina în mod corespunzător obiectivele învăţămîntului forestier şi pentru a învinge prejudecăţi şi interese personale ale acelora care se interesează de acest domeniu. Pentru a ajunge la cursuri forestiere care să răspundă nevoilor silvice ale fiecărei ţări şi să asigure o bază temeinică pregătirii studenţilor, este indispensabil nu numai de a asigura o permanentă adaptare la schimbări, dar de asemenea de a se orienta şi influenţa mereu schimbările respective în sensul cerinţelor bunei stări a omului.

7. Este important ca silvicultorul să ia parte la studii interdisciplinare: totuşi, angrenîndu-se în asemenea studii, el nu trebuie să-şi piardă clarificările care îi sînt specifice. Este foarte de dorit ca lucrătorii din economia forestieră, de la toate nivelele, să-şi dobîndească experienţa practică şi dexteritatea manuală în pădure. În această privinţă, au fost citate exemple dovedind buna calitate a studenţilor care cîştigaseră deja experienţă practică.

8. „Învăţămîntul permanent" este necesar în economia forestieră la toate nivelele, inclusiv cel al difuzării de informaţii în rîndurile publicului. Facultăţile şi şcolile de silvicultură trebuie să asigure o „educaţie permanentă" în colaborare cu specialiştii care funcţionează în diferite funcţii publice.

9. „Educaţia permanentă" este grea pentru silvicultorii din ţările în curs de dezvoltare, pentru că titraţii din aceste ţări sînt adesea departe de universităţile naţionale precum şi pentru faptul că profesorii universitari au puţin timp pentru programe complimentare. Astfel de dificultăţi trebuie să fie semnalate şi instituţiilor internaţionale competente cum este FAO.

10. Comisia a fost informată că la Conferinţa Naţiunilor Unite asupra mediului înconjurător reunită în 1972 în Suedia, s-au exprimat două puncte opuse: cel al „conservatorilor" şi cel al „uzufructualilor". Silvicultorul ar trebui să ia o poziţie care să se găsească la egală distanţă de aceste două puncte de vedere.

11. Comisia a examinat dilema pusă silvicultorului şi anume dacă el trebuie să consulte publicul înainte de a lua o hotărîre de amenajare care afectează calitatea mediului înconjurător sau să facă ceea ce crede el mai indicat în vederea binelui public şi să informeze apoi opinia publică în această privinţă. Este deosebit de important însă ca publicul să înţeleagă bine ceea ce este silvicultura.

12. Ar fi necesar să se propage „un simţămînt silvic" în spiritul popoarelor din întreaga lume. Adesea, aceasta se poate realiza cu ajutorul manifestărilor de diverse feluri. Silvicultorii trebuie să fie buni propagatori; ei trebuie să știe să vorbească și copiilor pentru a-i face să înțeleagă urgența conservării sau refacerii covorului împădurit al globului.

Recomandări

13. Pentru a forma specialiști în ,,gospodărirea resurselor forestiere'' cunoscuți — în general — sub numele de silvicultori, este necesar de a putea face apel la silvicultori cu formație generală, care posedă o bună înțelegere a economiei și a biologiei forestiere, capabili să grupeze aceste cunoștințe și să le folosească la gospodărirea pădurilor, interpretîndu-le și aplicîndu-le la specificul condițiilor sociale și economice date.

14. Corpul profesoral forestier trebuie să coopereze mai eficient cu autoritățile silvice pentru a da economiei forestiere o imagine cît mai clară prin care publicul să înțeleagă mai bine avantajele pe care i le procură exercitarea profesiunii de silvicultor.

15. În scopul de a recruta pentru profesiunea silvică studenți de o valoare academică verificată și bine dotați pentru această carieră, corpul profesoral trebuie să acorde o importanță primordială discuțiilor cu candidații, pentru a-i informa despre cursurile silvice, despre posibilitățile de folosire pe care le vor avea, despre natura silviculturii și despre contribuția acesteia la bunăstarea societății.

16. Îndemînarea manuală și practică este necesară la toate nivelele muncii silvice, inclusiv pentru profesioniștii cu studii superioare. Prin urmare, toate cursurile de economie forestieră trebuie să prevadă lucrări corespunzătoare pe teren.

17. Silvicultorii cu studii superioare trebuie să aibă o pregătire care să le permită de a vorbi și scrie cu ușurință și precizie.

18. Deoarece se recunoaște din ce în ce mai mult că silvicultura este strîns legată de bunăstarea omului, este important ca studenții în silvicultură, la toate nivelele,să-și perfecționeze conștiința socială.

19. Înainte de a crea noi facultăți de silvicultură, este bine să se studieze temeinic numărul și genul de specialiști cu studii superioare de care va fi nevoie precum și de posibilitățile de lucru care vor fi oferite. Trebuie acordată o atenție deosebită centrelor regionale internaționale, care dispun de credite transferabile, ceea ce — în anumite situații — ar putea conduce la reducerea nevoilor în anumite centre școlare naționale.

20. Trebuie să fie făcute aranjamente speciale pentru ca membrii corpului profesoral din economia forestieră să poată călători în alte țări spre a fi informați despre metodele de educație, despre materiile predate și despre tendințele economiei forestiere. Trebuie să fie sprijinită organizarea de reuniuni internaționale ale conducătorilor de școli profesionale, tehnice și practice de economie forestieră, pentru ca aceștia să poată schimba informații. Ar putea rezulta mari îmbunătățiri din aceste reuniuni; de exemplu: Comisia a fost informată despre reducerile substanțiale ale duratei perioadelor de formare practică, datorită folosirii unor noi metode.

21. Ar trebui să fie adoptate măsuri necesare pentru ca corpul profesoral, specialiștii din producție și studenții să participe la formularea, evaluarea și la revederea cursurilor.

22. Comisia a hotărît să sprijine recomandările Primei Consultări Mondiale privind Educația și Formația forestieră și a luat notă cu satisfacție că un număr mare din aceste recomandări au fost introduse în practică sau acceptate în acest sens.

23. Silvicultorii trebuie să rămînă în contact permanent cu colegii lor care lucrează în probleme similare din întreaga lume, pentru a putea să coopereze și să asimileze metodele tehnice cele mai noi.

Unasylva, publicația periodică forestieră a FAO, joacă un rol foarte folositor în această privință. Comisia a recomandat ca, cu toate limitările bugetare impuse în ultimul timp FAO-ului, să se caute o modalitate de a se continua publicarea acestei periodice.

◆

Din materialele primite la redacţie

Dr. ing. *AT. HARALAMB:* Aspecte privind starea pajiştilor naturale

Problema păşunilor, deşi eminamente agricolă, privită prin prisma exercitării păşunatului vitelor, a avut şi are încă implicaţii cu pădurile: fie că suprafaţa păşunilor era mai mică decît numărul de vite ce trebuiau să fie trimise la păşunat, fie din cauza stării rele de dezvoltare a păşunilor rezultată dintr-o exploatare iraţională, accesul vitelor la păşunat în păduri era solicitat şi pînă la urmă acceptat (sub anumite restricţii), nu fără consecinţe negative pentru păduri ce decurgeau din aceasta.

De aceea, problema a preocupat pe silvicultori, care au discutat-o pe toate feţele ei prin congrese, reuniuni, articole sau altfel de publicaţii.

La începutul anului precedent, s-a publicat în presă o suită de patru articole (semnate Marin Ioniţă) în care s-a discutat destul de temeinic această problemă, articole urmate de alte trei reportaje care s-au referit la situaţii concrete privind starea păşunilor din judeţele unde specificul pastoral este mai precumpănitor, materiale din care -în cele ce urmează- se vor arăta unele aspecte mai esenţiale.

Patrimoniul nostru pastoral care se întinde pe o suprafaţă reprezentînd 42% din terenul arabil, nu se valorifică la întregul său potenţial, neparticipînd decît cu 21% din producţia de furaje. Cu ocazia conferinţei pe ţară a secretarilor comitetelor comunale de partid şi a primarilor, secretarul general al Partidului a arătat că noi nu utilizăm practic nici 1/3 din potenţialul suprafeţelor de păşune şi fîneţe, recomandînd să se ia imediat măsuri de remediere a situaţiei. Iar mai tîrziu, cu prilejul vizitei pe care a făcut-o la expoziţia de autoutilare în agricultură, a recomandat între altele, să se acorde prioritate ameliorării pajiştilor.

Se atribuie degradarea păşunilor la două grupe de cauze: **a) agresivitatea factorilor naturali**: eroziunea, alunecările de teren, inundaţiile, spălarea substanţelor minerale din sol, migrarea dunelor de nisip, invadarea buruienilor şi mărăcinişurilor, muşuroaielor de cîrtiţă etc.; **b) exploatarea neraţională**: păşunatul prea de timpuriu primăvara sau pe vreme de ploaie, supraîncărcarea păşunilor cu animale sau chiar şi neutilizarea lor la întreaga capacitate. Se redau şi unele cifre foarte edificatoare, care arată cît de mari pot să fie aceste cauze de degradare. Muşuroaiele de cîrtiţă de pildă, acoperă cel puţin 1/10 din suprafaţă, unele păşuni ajungînd să fie acoperite chiar pe 75% din întinderea lor. S-a ajuns să se numere pînă la 20 000 de muşuroaie la hectar. Se apreciază că iarba pierdută prin acoperirea cu muşuroaiele de cîrtiţă ar putea hrăni 7 800 de vaci în patru luni. În ceea ce priveşte pierderile prin efectul eroziunii, se apreciază că din 1,5 milioane de hectare păşuni şi fîneţe de munte şi de dealuri, 70% adică un milion ha sînt afectate de eroziune. Dacă numai pe jumătate din această întindere s-ar executa lucrările necesare de ameliorare, ar rezulta un plus de masă verde de 5–6 t/ha, deci 2,5–3 milioane de tone de iarbă, adică furajarea a 300 mii de vite mari din primăvară pînă toamna. Socotite cu 5 l lapte pe zi, s-ar ajunge la 180 milioane litri de lapte.

Potrivit legii 8/1971, toată răspunderea privind gospodărirea pajiştilor cade în sarcina consiliilor populare. La data actuală există o acţiune pe ţară pe linie de îmbunătăţirea pajiştilor, dar apreciată ca insuficient susţinută. Dintre multiplele lucrări de îmbunătăţire, pe primul plan se situează fertilizarea cu îngrăşăminte chimice sau mixte, constatîndu-se că iarba răspunde foarte bine la fertilizanţi, putîndu-se obţine astfel pînă la de 10 ori mai multă masă verde la 1 kg de fertilizanţi (substanţă activă). Se dă ca exemplu rezultatele acţiunii de îmbunătăţire din jud. Argeş unde, pornindu-se de la 4 t/ha şi uneori de la 2,5 t/ha masă verde, prin folosirea fertilizanţilor, s-a ajuns să se obţină 9,8 t/ha de iarbă. Ceva mai mult, prin fertilizanţi nu se realizează numai cantităţi mai mari de iarbă, ci se schimbă, în bine, chiar şi compoziţia ei.

Se menţionează că oriunde s-au făcut amenajări (inclusiv fertilizări) producţia de iarbă s-a dublat. Se dispune astăzi de o bază materială mult mai bine pusă la punct, care este în continuă dezvoltare. Astfel, în decursul ultimilor doi ani, s-au făcut lucrări de îmbunătăţire pe o suprafaţă de circa 2 milioane de hectare, apreciindu-se că la sfîrşitul anului 1975 această suprafaţă va creşte la 3 900 mii ha. Specialiştii consideră că la sfîrşitul actualului cincinal 2/3 din necesarul de nutreţ va fi asigurat din pajişti. Se mai afirmă chiar că va fi posibil să se realizeze în unele locuri un excedent de iarbă, dar şi lipsă în alte părţi. În lunile mai şi iunie va fi o explozie de iarbă, care în cazul pajiştilor îmbunătăţite nu va putea fi consumată prin păşunat. În acest caz, surplusul va trebui însilozat sau transformat în fîn, nutreţ care ar trebui să se dea vitelor în completare cînd iarba va deveni insuficientă.

Pentru noi cei din sectorul silvic, perspectiva ce se anunţă a se realiza în scurt timp în situaţia pajiştilor, nu poate decît să ne bucure, căci numai în felul acesta va scădea presiunea actuală ce se exercită asupra pădurilor, eliminîndu-se păşunatul în fondul forestier.

Cronică

Cercetări de ecologia populaţiilor de insecte, protecţia pădurilor şi administrarea naturii în Olanda

În perioada 14.IV.–14.X. 1972, am efectuat o specializare de 6 luni în domeniul entomologiei forestiere, la Rijksinstituut voor Natuurbeheer (Institutul de cercetări pentru administrarea naturii) din Arnhem, Olanda. Obiectul acestei specializări, care s-a desfăşurat sub formă de pregătire individuală, a fost ecologia insectelor forestiere dăunătoare — dinamica populaţiilor. Cu ocazia deplasărilor pe teren şi a lucrărilor executate în Institutul menţionat, precum şi a vizitelor făcute la institute de cercetare şi învăţămînt din Olanda, Belgia, R.F.G. şi Anglia, s-au mai obţinut informaţii şi în ce priveşte: studiul populaţiilor de insecte în legătură cu planta gazdă; cercetări de ecologia populaţiilor de insecte în legătură cu diversitatea şi stabilitatea ecosistemului; statistică biologică; combaterea biologică şi integrată; studiul insectelor miniere; prognoza atacurilor de insecte; aplicarea sterilizării ca metodă de combatere.

Institutul de cercetări pentru administrarea naturii din Arnhem, condus de prof. Dr. D. J. Kuenen, funcţionează, începînd din 1969, după o concepţie nouă de organizare şi lucru bazată pe administrarea naturii, a ecosistemelor, în funcţie de caracteristicile ecologice ale biocenozelor şi habitatelor, promovînd ecosistemele cu mare diversitate de animale şi plante şi stabile, libere de calamităţi provocate de boli şi dăunători şi nepoluate, pentru a oferi omului un mediu sănătos şi prielnic nevoilor sale. Pentru atingerea acestui scop toate cercetările sînt fundamentate ecologic şi genetic. În cadrul institutului se efectuează cercetări fundamentale şi aplicative de entomologie, biologia solului, zoologie şi vînat, în departamentul din Arnhem, care sînt preluate şi dezvoltate în aceleaşi domenii, plus botanică şi hidrobiologie, de către departamentul din Leersum. Acesta din urmă intervine, prin avizele pe care le dă pe proiecte de stat, în măsurile de administrarea naturii ţării.

Cercetările în domeniul ecologiei insectelor dăunătoare arborilor şi arbuştilor forestieri constituie preocuparea principală a entomologilor şi ocupă un volum mare în activitatea Institutului din Arnhem, considerînd util a prezenta în cele ce urmează, cîteva aspecte ale acestora.

1. **Dinamica populaţiilor.** Cercetările din acest domeniu al ecologiei au ca scop general cunoaşterea schimbărilor pe termen lung a numărului de animale, în spaţiu şi timp. Cunoscînd factorii care cauzează fluctuaţiile densităţii unei populaţii de insecte şi mecanismul de reglare naturală a acestora, se pot stabili măsurile de prevenire şi combatere cele mai adecvate, care să ducă la creşterea rezistenţei culturilor sau a arboretelor, prin protejarea şi promovarea factorilor care ţin sau aduc populaţia acelui dăunător la un nivel scăzut, sub pragul la care se produc vătămări de importanţă economică. Aceasta este, de altfel, baza ecologică a combaterii integrate (Klomp, 1972).

Cercetările sînt conduse direct de prof. dr. H. Klomp. Din anul 1950 se urmăreşte o populaţie de *Bupalus piniarius* într-o suprafaţă experimentală permanentă cu arborete de pin silvestru, situată în parcul naţional „De Hoge Veluwe". În cei 22 ani de cercetări s-au lămurit anual aspecte privind : creşterea şi dezvoltarea dăunătorului în relaţie cu densitatea ; modelul fluctuaţiei densităţii populaţiei dăunătorului studiat şi a altor lepidoptere asociate ; cauzele fluctuaţiei şi ale reglării şi factorii dependenţi şi întîrziat-dependenţi de densitate care participă ; inventarul, proporţia şi aportul nevertebratelor prădătoare existente în biocenoza respectivă ; comportarea insectei în diferite stadii de dezvoltare şi influenţa acesteia asupra modului de hrănire pe planta gazdă şi a prădării etc. Pentru culegerea datelor pe teren se folosesc metode potrivite fiecărui stadiu de dezvoltare, stabilite pe loc, iar datele se verifică statistic. Cauzele fluctuaţiilor se stabilesc pe baza tabelelor de viaţă şi prin aplicarea metodei de analiză a factorilor cheie (Morris, 1959 ; Varley şi Gradwell, 1960). După peste două decenii de cercetări, în Olanda şi în alte ţări, ecologii au ajuns la concluzia că durata lungă a cercetărilor şi permanenţa locului observaţiilor este singura cale de a rezolva problema dinamicii unei populaţii de insecte.

Din cercetările privind dinamica populaţiei dăunătorului *B. piniarius* au derivat şi alte cercetări, cum sînt cele de genetica populaţiei, la baza căreia stă polimorfismul de culoare al omizilor. Pornind de la importanţa acestuia ca factor de reglare a densităţii populaţiei, se urmăreşte, prin încrucişări, transmiterea caracterelor şi posibilitatea măririi proporţiei omizilor din culoarea preferată de prădători.

2. **Ecologia teritoriului** (landscape ecology). Cercetările ce se efectuează în acest domeniu de peste 14 ani, de către Dr. R. J. van der Linde, se referă la studiul ecologiei populaţiilor unei insecte în diferite regiuni şi reglarea densităţii acesteia prin planta gazdă. Ele se bazează pe constatarea că, calitatea hranei poate varia de la o localitate la alta şi de la un an la altul. În acest caz, care este importanţa hranei ca factor de reglare în dinamica populaţiei ? Cercetările se execută concentrat în insectarii situate în condiţii naturale. Dintre observaţiile şi experimentările efectuate menţionăm : influenţa calităţii hranei provenită de pe diferiţi arbori şi părţi ale coronamentelor (vîrf, bază, partea de nord sau sud), asupra creşterii şi dezvoltării omizilor de *Euproctis chrysosshoea*, *Malacosoma neustria* şi alte specii, şi ca urmare asupra fecundităţii ; corelaţia dintre mortalitatea omizilor şi compoziţia chimică a hranei ; influenţa tipului de sol, a nivelului apei freatice şi a stării de vegetaţie a arborilor asupra gradului de infestare anual cu *E. chrysorrhoea* ; influenţa variabilităţii individuale a arborilor gazdă, corelat cu originea genetică a dăunătorului, asupra dezvoltării acestuia.

3. **Studiul parazitării în legătură cu diversitatea şi stabilitatea ecosistemului.** Se referă la complexul de specii şi insectefitofage şi de insecte folositoare — paraziţi — care prin interacţiune asigură stabilitatea într-un habitat. Folosind ca obiect de cercetare populaţii de *Leucoma salicis* din diferite regiuni, se intenţionează stabilirea elementelor de diversitate care pot asigura stabilitatea populaţiilor dăunătorului în habitatele respective. Se vor cunoaşte paraziţii specifici acestui dăunător şi cei comuni mai multor specii şi contribuţia acestora la stabilitate.

4. În ce priveşte preocupările pentru **combaterea dăunătorilor forestieri** este de remarcat că acestea nu se mai referă la combaterile chimice. La Institutul din Arnhem se folosesc, în cadrul temelor de cercetare, preparate microbiologice care au la bază *Bacillus thuringiensis*. Ca cercetări de durată, în domeniul combaterii biologice, sînt cele în legătură cu furnicile de pădure. Acestea au fost colonizate artificial, experimental, în diverse variante, urmărindu-se dezvoltarea şi persistenţa lor în noile condiţii, cauzele dispariţiei sau degenerării lor, precum şi cele mai bune căi de colonizare şi înmulţire artificială. **Combaterea integrată** încă nu face obiectul aplicării în păduri. În Olanda există însă o experienţă destul de bogată a aplicării acesteia în livezile de pomi fructiferi ale cărei rezultate pot servi ca exemplu pentru aplicarea în păduri. În Olanda există un grup naţional de lucru pentru combaterea integrată a insectelor dăunătoare, care îşi coordonează permanent activitatea în vederea introducerii în practică a rezultatelor cercetărilor.

5. În sfîrşit, o preocupare caracteristică acestui institut este cea privind **poluarea şi lupta contra răspîndirii pesticidelor în mediul înconjurător**. Se studiază urmările aplicării combaterilor chimice împotriva bolilor şi dăunătorilor, precum şi a răspîndirii deşeurilor de la fabricile chimice, asupra indivizilor şi populaţiilor animale. Ca obiect de studiu sînt folosite păsările. Analizînd indivizi născuţi în locuri nepoluate, şi crescuţi în locuri poluate, comparativ cu cei rămaşi în locul naşterii, cei din mediul poluat au acumulat un procent foarte mare de reziduuri chimice în corp. **În prezent nu se mai permite folosirea preparatelor organo-clorurate în combaterea dăunătorilor.**

Ing. P. SCUTĂREANU

Controlul zonelor păduroase ale lumii cu ajutorul sateliţilor şi calculatoarelor electronice

La Stockholm, în cadrul Conferinţei Naţiunilor Unite pentru mediul înconjurător, din iunie 1972, s-a prezentat de către F.A.O., în colaborare cu UNESCO şi Organizaţia Meteorologică mondială, un interesant raport prin care se propune un sistem internaţional de control al zonelor păduroase ale lumii cu ajutorul sateliţilor şi calculatoarelor electronice.

Raportul precizează că datele asupra situaţiei pădurilor pot fi obţinute prin tehnicile de reperaj de la distanţă prin intermediul unui satelit. Datele astfel culese vor fi regrupate, prelucrate de ordinator şi apoi analizate. Un model anume de hartă forestieră a lumii va fi întocmită şi ţinută la zi, iar zonele în „pericol" vor fi consemnate şi semnalate imediat diferitelor guverne ale ţărilor în cauză. De exemplu, cînd echilibrul termic al lumii riscă să fie modificat prin distrugerea pădurilor sau spaţiilor verzi, fenomenul va putea fi rapid reperat şi printr-un program întocmit ad-hoc se stabilesc măsurile imediate ce vor trebui să fie luate. De asemenea, cantitatea şi calitatea zonelor forestiere vor fi evaluate şi clasate în diferite grupe ecologice şi cele mai mici schimbări în bio-masa forestieră vor fi înregistrate în măsura în care ele ar putea avea un efect important asupra mediului înconjurător.

Programul propus prin raport asigură un control eficient şi o organizare mai raţională a fondului forestier al lumii. Acest program s-a estimat că va costa în jur de 200 000 dolari pentru investiţii şi 300 000 dolari cheltuieli de funcţionare, asigurîndu-se în acelaşi timp şi un front comun de luptă contra incendiilor din păduri. S-a sugerat ca fondurile necesare, furnizate de ţările membre ale Naţiunilor Unite să fie încredinţate unei organizaţii internaţionale care urmează să execute programul.

În consecinţă, prin controlul internaţional al zonelor cu păduri, apelîndu-se la ajutorul sateliţilor şi ordinatoarelor, se vor putea lua rapid măsuri, în orice punct de pe Terra, pentru raţionala conservare şi gospodărire a aurului verde. Totul va fi în folosul mediului înconjurător şi în final omului.

Ing. **A. HINESCU**

Seminarul internaţional de ergonomie de la Praga (1972)

În intervalul 24—27. IX. 1972 a avut loc la Praga un seminar internaţional privind condiţiile de muncă din economia forestieră şi influenţa acestora asupra stării de sănătate a muncitorilor. Seminarul, organizat de Comitetul Cehoslovac al Uniunilor Sindicale din industria lemnului, economia forestieră şi gospodărirea apelor, s-a desfăşurat sub egida Uniunii Internaţionale Sindicale a oamenilor muncii din agricultură, economie forestieră şi plantaţii. La seminar au participat, pe lîngă reprezentanţii Uniunilor Sindicale din: Bulgaria, Ungaria, R.D. Germană, Polonia, România, URSS şi Cehoslovacia şi oameni de ştiinţă cu preocupări în domeniul ergonomiei: ingineri, medici igienişti etc. din ţările respective precum şi Secretarul General al Uniunii Sindicale Internaţionale.

Seminarul s-a axat pe discutarea următoarelor teme: a) metode ergonomice de soluţionare a condiţiilor de muncă a muncitorilor forestieri care folosesc mijloace mecanizate; b) principii de organizare optimă a muncii şi măsuri de selecţie şi şcolarizare, în vederea calificării muncitorilor ce activează în diferite sectoare forestiere; c) reducerea acţiunii produse de diferiţi factori nocivi asupra stării de sănătate a muncitorilor forestieri. Pe aceste teme, specialiştii cehoslovaci au prezentat unele referate, din care menţionăm pe cele mai importante.

1. **Influenţa muncii asupra stării de sănătate a muncitorilor din economia forestieră** (prof. dr. Milos Nosal, şeful clinicii de boli profesionale din Lenk Bratislava). S-a arătat că mecanizarea unor operaţii forestiere a dus la scăderea considerabilă a efortului fizic, dar a generat unii factori nocivi, cu influenţă negativă asupra sănătăţii muncitorilor. Preocupîndu-se de bolile profesionale, autorul acordă o deosebită importanţă „bolii de vibraţii" pentru profilaxia căreia se impune: a) schimbarea alternativă a deservanţilor; b) scurtarea timpului de expunere la vibraţii, prin intercalarea unor pauze; c) curăţirea crăcilor pînă la 5 cm diametru, manual cu toporul, atît pentru a se evita expunerea la vibraţii, cît şi datorită faptului că ar fi mai eficientă. În ceea ce priveşte: influenţa condiţiilor meteorologice şi de microclimat, autorul recomandă extinderea transportării muncitorilor de la domiciliu la lucru, cu asigurarea unor condiţii optime de cazare şi masă la locul de muncă, prin folosirea unor rulote încălzite etc. Tratamentul „bolii de vibraţii" este indicat sub forma unor formule terapeutice, legate de stadiul îmbolnăvirii muncitorilor forestieri, profilaxia acestei boli urmînd să se bazeze însă în primul rînd, pe metoda investigaţiilor şi controalelor medicale la angajare şi periodic. Sînt redate contraindicaţii medicale categorice pentru munca la pădure. Dat fiind aria mare de răspîndire a muncitorilor forestieri, medicul de întreprindere nu o poate cuprinde, unica formulă valabilă rămînînd aceea a controalelor medicale periodice prin ambulanţe mobile.

2. **Boala de vibraţii** (dr. docent Frantişek Huzl, şeful secţiei de boli profesionale şi toxicologie a spitalului facultăţii din Pilzen). Referindu-se la patologia acestei maladii, autorul o redă sub forma a patru complexe simptomatice de bază (teoria celor 4 sindroame), care ar fi următoarele: de îmbolnăvire a aparatului de susţinere motrică (aparatul locomotor); de îmbolnăvire locală şi generală a vaselor (vasoneuroza profesională traumatică); de îmbolnăvire a sistemului nervos; de îmbolnăvire globală, a întregului organism, cu punct de plecare locul de acţionare directă a vibraţiilor. În continuare redă, pe tipurile de ferăstraie mecanice aflate în dotare, pragul depăşirii vibraţiilor, indicînd printre măsurile de profilaxia îmbolnăvirii fasonatorilor mecanici următoarele: a) limitarea muncii cu ferăstrăul mecanic la maximum 1—2 ore pe ziua de lucru, timpul optim fiind considerat de o oră şi 20 minute; b) examen medical riguros la angajare sau la şcolarizare, bolile cronice şi în special cele reumatismale fiind contraindicaţii categorice; c) examen medical periodic la locul de muncă, în vederea depistării la timp şi în fază incipientă a „bolii de vibraţii", precum şi a altor maladii cronice sau în stadiu de cronicizare; d) interzicerea expunerii la vibraţii a femeilor, indiferent de vîrstă, şi a bărbaţilor sub 18 ani; e) diversificarea costumelor şi mijloacelor de protecţie pe baza unor studii şi experimentări; f) obligativitatea avizării din punct de vedere ergonomic a proiectelor de noi utilaje, construcţii forestiere etc. pe baza unor cercetări şi testări temeinice.

3. Igiena muncii în economia forestieră (dr. Bromislav Geryk, şeful secţiei de boli profesionale a facultăţii din Martin). Autorul indică 4 factori de care trebuie să se ţină seama în aprecierea justă a activităţii muncii forestiere şi anume: **a) Factorul uman.** Autorul pe baza unor monografii profesionale, a prevăzut indicaţii şi contraindicaţii pentru diversele profesiuni din sectorul forestier şi dintre acestea sînt enumerate următoarele contraindicaţii: cei cu afecţiuni vasculare şi o slabă rezistenţă a organismului la frig şi umezeală; limita superioară de vîrstă 45 de ani: prezenţa unor maladii cronice fără să mai vorbim de infirmităţi. Pentru profilaxia îmbolnăvirilor în cadrul sectorului forestier, cele mai eficace metode se referă tot la investigaţii medicale la angajare şi periodic la locul de muncă; **b) Mediul de lucru.** În sectorul forestier acest factor prezintă unele particularităţi care constau în: depărtare de centrele populate şi dispersate pe suprafeţe mari de pădure; acţiunea directă a factorilor climatici sezonieri (frig, zăpadă, ploaie, noroi etc.); altitudine cu pante periculoase; **e) Uneltele de lucru.** Sînt redate şi descrise tipurile de ferăstraie mecanice folosite în R.S.C., cu indicarea unor măsurători în ceea ce priveşte zgomotul produs şi ale vibraţiilor. Referatul face analiza acestor ferăstraie şi sub raportul consumului energetic la care este supus deservantul, precum şi asupra pericolului ce prezintă inhalarea gazelor de eşapare. Concluzia autorului este, că în prezent în R.S.C., toate ferăstraiele mecanice depăşesc limita admisă atît din punct de vedere al zgomotului cît şi al vibraţiilor şi de aceea se asociază recomandărilor de a se acţiona contra efectului nociv al vibraţiilor prin reducerea timpului de lucru cu ferăstrăul la cel mult 1—2 ore pe ziua de muncă, combinat cu asigurarea unui dispozitiv antivibratoriu pe mînerul motoferăstrăului; **d) Organizarea muncii şi a condiţiilor optime de lucru.** Autorul s-a referit, în special, la însuşirea de către fasonatorii mecanici a tehnologiei de recoltare şi la folosirea corectă a utilajului în procesul de producţie. În raport cu o corectă utilizare a ferăstrăului mecanic se poate reduce nu numai efortul fizic dar şi pericolul de accidentare sau îmbolnăvire. În ceea ce priveşte condiţiile de lucru sînt semnalate deficienţe ce persistă în crearea de condiţii de viaţă la locul de muncă în special în domeniul exploatărilor forestiere, sub aspectul existenţei unor barăci corespunzătoare, a unor cantine, a luminii electrice, a generalizării transportului muncitorilor etc.

4. Ergonomia în economia forestieră (dr. docent Adolf Zeleny, şeful grupei ergonomice din Praga). Prezentînd unele definiţii privind ergonomia preventivă şi corectivă, cu atributele ei de a obliga la luarea în considerare a criteriilor ergonomice în realizarea unor proiecte de execuţie utilaje sau perfecţionarea de procese tehnologice, precum şi de a corecta deficienţe deja existente, autorul redă condiţiile speciale în care se desfăşoară munca muncitorilor forestieri. Analiza are un caracter antropologic şi sociologic, studiind diferitele tipuri de oameni în care se încadrează muncitorii forestieri, pe baza unor dimensiuni somatice, cît şi relaţiile dintre muncitori, structura echipelor de lucru, consumul de energie raportat la retribuţie şi — în general — condiţiile de viaţă ale muncitorilor ce lucrează în pădure.

5. Cercetarea ergonomică a muncii în depozitele de fasonare a lemnului (ing. R. Stolarik). Sub raportul solicitărilor, ca urmare a introducerii mecanizării în activitatea din depozite, autorul face o analiză a o serie de operaţii după cum urmează : munca de cojire manuală şi mecanizată ; activitatea de încărcare a lemnului rotund cu căngi sau cu ţapina şi cu încărcătorul Bolinder LM-218 ; munca de voltare, de macaragiu etc. Solicitările la care sînt expuşi muncitorii din depozite sînt de natură fizică şi psihică asupra stării de sănătate, avînd ca influenţe diverse noxe rezultate din funcţionarea utilajelor, cît şi din cauza unor poziţii obositoare pe care muncitorii sînt nevoiţi să le adopte în timpul lucrului. Pe baza rezultatelor cercetărilor, autorul recomandă adoptarea unor măsuri menite să îmbunătăţească atît utilajele şi tehnologia, cît şi organizarea muncii în depozite.

Pe baza referatelor prezentate la acest seminar internaţional, au fost purtate discuţii ample, la care au participat delegaţii din ţările învecinate, fiecare arătînd aportul adus pe baza studiilor şi cercetărilor întreprinse. La aceste discuţii au participat şi delegaţii ţării noastre, care—pe lîngă altele — au arătat că la noi cercetările au fost extinse şi în ceea ce priveşte stabilirea factorilor de solicitare la recoltarea şi colectarea lemnului cu tractoare, în scopul preconizării unor măsuri menite să aducă îmbunătăţiri situaţiei existente; de asemenea s-au făcut studii pentru perfecţionarea costumelor de protecţie care să corespundă stadiului actual de dezvoltare a muncii în pădure.

Faţă de problemele abordate, rezultă că atît în Cehoslovacia cît şi în celelalte ţări socialiste s-au efectuat cercetări cuprinzătoare asupra „maladiei de vibraţii" şi a îmbolnăvirilor profesionale, ceea ce implică aprofundarea acestui gen de studii şi în ţara noastră.

O. MATEUŞANU

◆

Recenzii

ENESCU, V. şi RADU, S. : **Variabilitatea principalelor populaţii de duglas verde din judeţele Bihor şi Timiş.** ICSPS-Studii şi cercetări, caietul II, Silvicultură, vol. XXVII, pag. 57—72, cu 12 foto, 17 ref. bibl. şi rezumate în lb. franceză şi engleză.

Despre duglasul verde de la noi-introdus de multă vreme, unele arborete depăşind 70 de ani — s-a scris destul de mult, dar nu tot ceea ce trebuie să se ştie din esenţial. În legătură cu variabilitatea intraspecifică a duglasului verde nu s-a întreprins nimic pînă la studiul la care ne referim în rîndurile de faţă. Prin el, autorii îşi propun ca, pe baza studierii comparative a caracterelor, să analizeze variabilitatea intraspecifică a duglasului verde cultivat la noi, în principalele zone de cultură şi să identifice tipurile şi populaţiile cele mai valoroase care să merite a fi răspîndite pe viitor, în vederea creării de arborete productive, rezistente şi de calitate superioară. Cum era şi natural, autorii s-au axat pe arboretele din judeţele Bihor şi Timiş. În cazul primului judeţ au studiat culturile de la Pădurea Neagră (ocolul Marghita), Piatra Albă (Ocolul Alejd), Topliţa (Ocolul Dobreşti). În cel secund, au studiat arboretele de la Aninoasa Mare, Regeu, Vîrful Dăii, Sub Vîrful Dăii şi Nădrăgel. Condiţiile staţionale privind culturile din cele două judeţe sînt diferite. În Bihor unde ne găsim în regiunea dealurilor (400—500 m alt.) există un climat continental moderat cu temperatura medie anuală de 8°C şi cu precipitaţii de 700—800 mm anual din care jumătate cad în timpul sezonului de vegetaţie. Clasa de producţie a arboretelor este de III şi II_8. În Timiş culturile sînt situate la munte (500—900 m alt) unde domneşte un climat continental mai rece (temperatura medie anuală este de 6,5 —7,5°C) cu precipitaţii urcînd pînă la 1 000—1 100 mm din care 64—66% cad în sezonul de vegetaţie. Solurile nu diferă prea mult între ele, fiind brune de pădure, profunde, de textură mijlocie, sărace pînă la bogate în humus. Uneori apare şi un grad oarecare de podzolire. Productivitatea este de II_5—I_7. Faţă de optimum climateric din S.U.A., culturile de la noi se găsesc sub influenţa unui climat cu ierni mai aspre, dar cu veri bucurîndu-se de suficientă căldură şi umiditate în sol. Este vorba deci de un climat corespunzător, ceea ce este esenţial. Toate exemplarele mature de la noi sînt provenite din sămînţă importată de la casele de comerţ din Austria şi Franţa, fără a se cunoaşte provenienţa lor din ţara de origine.

Autorii au identificat variaţiile privind elementele caracteristice ale arborilor şi arboretelor cercetate, luînd în consideraţie : înălţimea totală şi elagată, forma trunchiului şi tulpinii, poziţia lujerilor, grosimea şi unghiul de inserţie al ramurilor, desimea coroanei, forma şi grosimea ritidomului, starea sanitară, variabilitatea caracteristicilor lemnului. S-au stabilit şi unele corelaţii privind caracterele fenologice, din care rezultă că arboretele din Timiş sînt mai valoroase. Autorii au putut diferenţia două tipuri diferite : unul cu coaja subţire asemănătoare cu cea de brad şi altul cu ritidom brăzdat în lung ca cel de gorun. Primul preponderent în staţiunile înalte (jud. Timiş), iar secundul în cele joase (jud. Bihor). În general, s-au putut remarca înălţimi sensibil mai mici la arborii cu coaja subţire; la fel şi în cazul părţii de tulpină elagată. Din compararea datelor a rezultat că arborii cu ritidom gros sînt superiori celor cu coaja subţire avînd înălţimea, diametrul şi pînă la urmă producţia de masă lemnoasă mai mare. În ceea ce priveşte fructificaţia, în linii mari s-a putut constata o comportare asemănătoare. Starea sanitară este bună. Rezistenţa la factorii abiotici dăunători, s-a constatat că arboretele din Bihor sînt mai puţin vătămaţi, datorită probabil, condiţiilor staţionale mai favorabile.

Drept concluzii, autorii consideră că este recomandabil ca, la alegerea arborilor plus, să se dea preferinţă exemplarelor cu ritidom relativ gros, cu crăpături longitudinale, cu coroana mijlociu densă, cu ramuri mijlociu de groase, ele corespunzînd unor diametre şi înălţimi mai mari. Se mai recomandă ca recoltarea seminţelor să se facă cu precădere din populaţiile cele mai productive şi cu trunchiuri avînd forma cea mai bună, toate acestea constituind un mijloc important de ridicare a productivităţii pădurilor ce se vor crea. Este bine ca lucrările de viitor să se facă cu sămînţă recoltată la noi în ţară din arboretele cele mai valoroase.

Prof. *Al. Haralamb*

RADU, S. : **Principalele specii forestiere repede crescătoare indicate a fi cultivate în fondul forestier din România.** Departamentul Silviculturii, 1972, 37 pag., 19 fig.

Este vorba, în esenţă, de un ghid care se ocupă, pe scurt, de extinderea în cultură a principalelor specii forestiere indigene şi exotice repede crescătoare. În acest scop, în prealabil, se defineşte noţiunea de specie repede crescătoare, după care se tratează următoarele specii care se încadrează în această categorie : duglasul verde, pinul strob, molidul, laricele, pinul silvestru, plopii euramericani, salcia albă şi salcîmul. Pentru fiecare dintre ele, se arată pe scurt exigenţele staţionale şi creşterile, iar pe hartă zonele din ţara noastră unde pot fi cultivate ca să dea producţii mari şi lemn de calitate. În cazul speciilor indigene se indică şi zonele unde ar putea fi extinse în afară de arealul lor natural.

Duglasul verde, introdus în ţara noastră de circa 80 de ani, a găsit condiţii bune de vegetaţie în vestul ţării (judeţele Timiş şi Bihor) unde cele mai frumoase arborete au atins, la vîrsta de 70 de ani, 51 cm în diametru, 40 m înălţime şi un volum total de 1 180 m^3/ha, marcînd o creştere medie de 16,4 m^3/an/ha specia merită să fie extinsă.

Pinul strob a fost introdus şi extins mult în cultură atît în vestul Europei cît şi la noi încă de acum 60—70 de ani, dovedind o mare adaptabilitate la condiţiile staţionale şi marcînd creşteri şi producţii mari de lemn. Spre deosebire de ţările vest europene unde a avut mult de suferit din cauza ciupercii *Cronartium sibicola*, la noi strobul nu a suferit.

Molidul este o specie de cultură uşoară, puţin pretenţioasă, furnizînd un lemn foarte preţios cu multiple utilizări. Autorul stăruie asupra extinderii lui în afară de arealul său natural, unde specia întruneşte şi atributele unei specii deosebit de repede crescătoare, la 50 de ani putînd realiza sporuri de masă lemnoasă de 40—50% în făgetele montane de productivitate superioară şi mijlocie şi de 42% în făgetele de deal şi amestecurile de fag cu gorun de productivitate superioară, sporul de masă lemnoasă scontat cifrîndu-se în medie la 4 m³/an/ha.

Laricele, în întinsa sa zonă de cultură, este doar sporadic. Datorită calităţilor lemnului său, poate şi trebuie să fie extins în făgete, amestecuri de fag-brad-molid, sau de fag-gorun şi în gorunete.

Pinul silvestru, specie cu un vast areal de răspîndire în emisfera nordică, la noi are un areal foarte sfîrtecat, fiind aprig concurat de fag. A fost mult folosit la împădurirea terenurilor degradate. În ultimul timp a început să fie cultivat şi în scop de producţie. Realizează producţii mari. Are o pronunţată variabilitate fenotipică. Găseşte condiţii favorabile de vegetaţie în arealul gorunului, putînd fi coborît pînă în cerete şi gîrniţete.

Plopii euramericani au rol aparte în silvicultura românească, datorită creşterilor foarte mari pe care le realizează, ciclurilor mici de producţie specifice utilizărilor multiple ale lemnului produs. În afară de clona românească'. *Robusta* R. 16' care este deosebit de productivă şi rezistentă, se mai recomandă a se folosi: 'I 214' şi „'Sacrau 79'; în toate zonele de cultură din ţară în condiţii favorabile de staţiune. Plopul Celei va fi limitat doar la staţiuni uscate, iar plopul Argeş în regiuni cu climat mai rece. Clona Olteniţa va fi înlocuită cu R-34. Pentru terenurile cele mai joase din zona de cultură a plopilor, se va folosi 'Robusta R. 16.' La fel în incintele stuficole.

Salcia albă urmează să se folosească unde nu mai pot merge plopii. Ţara noastră posedă în Lunca şi Delta Dunării cel mai mare Salicetum din Europa. În ultimii ani au fost creaţi numeroşi hibrizi, care se disting prin creşteri rapide, rectitudine pronunţată a trunchiurilor, bune însuşiri papetare, cu mari perspective de a fi cultivaţi pentru celuloză. Se preconizează introducerea în cultură a următoarelor clone de salcie albă: R. 326, repede crescătoare, lemn dens şi conţinut mare de celuloză; R.346 repede crescătoare, cu fibre de calitate. Urmează să se retragă din cultură clonele R. 107, R. 205, R.206, R.207 care au fost depăşite de cele menţionate mai sus.

Salcîmul dovedeşte o serie de însuşiri favorabile: prindere uşoară, creştere rapidă, putere mare de lăstărire şi drajonare, vitalitate, rusticitate şi numeroase utilizări ale lemnului în industrie şi mai ales în gospodăriile rurale. Zona foarte favorabilă de extinderea lui este o fîşie de-a lungul Dunării, de la Severin la Giurgiu limitată de izoterma 11°C, iar cea favorabilă mai cuprinde: silvostepa din nord, jumătatea de sud a Moldovei, sudul Dobrogei, silvostepa Munteniei la est de Bucureşti, colinele joase dintre Olt şi Jiu, cîmpia de vest a Banatului şi bazinul Mureşului, teritorii în care temperatura medie anuală este de peste +10°C.

Lucrarea este un îndreptar util pentru producţie uşor de consultat.

Prof. *At. Haralamb*

ENESCU, V. şi colab.: **Cercetări privind folosirea de tetrazoliu la determinarea calităţii seminţelor.** I.C.S.P.S. Studii şi cercetări, Silvicultură, vol. XXVIII, p. 57—80, cu 3 tabele, 40 ref. bibl., rezumate în lb. franceză şi engleză.

Pînă nu de multă vreme, la noi, laboratoarele de analiza seminţelor forestiere, în vederea stabilirii indicilor calitativi ai seminţelor, foloseau conform STAS 1908—60, metodele indigo carmin şi secţionarea. O metodă mai nouă şi mai eficientă, folosită mult pe plan internaţional, s-a dovedit a fi cea a sărurilor de tetrazoliu, care dă potenţa germinativă şi care în condiţii optime este egală cu facultatea germinativă. Metoda a fost pusă la punct şi s-a verificat timp de 20 de ani, astfel că Asociaţia internaţională de analiza seminţelor (I.S.T.A.) a admis a fi utilizată oficial pe plan internaţional, pentru toate speciile forestiere la care durata testului de germinaţie este egală sau depăşeşte 60 de zile. La noi în ţară metoda a fost folosită, publicîndu-se şi rezultatele, numai în cazul bradului.

În studiul de faţă, autorii dau rezultatele analizelor făcute asupra următoarelor specii de arbori şi arbuşti de la noi: *Abies alba, Acer campestre, Acer platanoides, A. pseudoplatanus, A. tataricum, Carpinus betulus, Cornus mas, C. sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaea, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Ligustrum vulgare, Malus silvestris, Pirus pyraster, Prunus avium, Rosa canina* şi *Tilia sp*; deci pentru un număr de 19 specii. Dintre concluziile şi consecinţele practice trase de autori menţionăm:

— metoda cu tetrazoliu poate fi aplicată la un număr destul de mare de specii forestiere, prin aceasta sporindu-se exactitatea rezultatelor analizelor; în afară de speciile menţionate de normele ISTA—1966 s-a mai pus la punct tehnica de lucru pentru alte 4 specii şi anume: *Cornus mas, C. sanguinea, Euonymus europaea* şi *Ligustrum vulgare*;

— cercetările au scos în evidenţă necesitatea diferenţierii timpului de înmuiere în apă şi de tratare cu tetrazoliu pentru seminţele proaspete şi seminţele cu o vechime mai mare de 3—5 luni; în general, înmuierea în apă va fi de 24 de ore pentru seminţele proaspete şi de 48 de ore pentru cele vechi, iar tratarea cu tetrazoliu va fi de 24 de ore pentru cele proaspete şi 30 sau 48 ore pentru cele vechi.

În normele ISTA nu se fac diferenţieri funcţie de vechimea seminţelor.

— faţă de tehnica I.S.T.A. se propun unele modificări la pregătirea unora dintre seminţe, cum ar fi: *Acer campestre, Carpinus betulus, Corylus avellana, Fagus sylvatica, Tilia sp.*, iar în cazul lui *Acer tataricum* s-a prevăzut în întregime tehnica de lucru, în normele de lucru I.S.T.A. neexistînd o tehnică diferenţiată.

— Indicii calitativi stabiliţi pentru potenţa germinativă determinată prin metoda colorării cu tetrazoliu diferă, în linii largi, de cei existenţi în Standardul 1808—62 la speciile pentru care potenţa germinativă se determină prin secţionare; rezultatele obţinute din cercetări pot fi folosite la revizuirea standardelor 1908—65 şi 1808—62 pentru introducerea datelor tehnice privind determinarea potenţei germinative prin colorarea cu tetrazoliu.

— folosirea metodei prin tetrazoliu permite să se renunţe la seminţele de proastă calitate neindentificabile ca atare prin secţionare, înlăturîndu-se astfel cheltuieli inutile ocazionate de semănare, întreţinere şi udare pînă la răsărire.

Prof. *At. Haralamb*

GIURGIU, V., DECEI, I. şi ARMĂŞESCU, S.: **Biometria arborilor şi arboretelor din România. Tabele dendrometrice.** Editura CERES, Bucureşti, 1972, 1156 pag., 66 titl. bibliografice.

În ultimii 20—25 ani, şcoala românească de dendrometrie a realizat progrese remarcabile, recunoscute nu numai în ţară dar şi peste hotare. Rod al muncii neobosite al unei excelente echipe de dendrometrişti din centrala ICSPS Bucureşti, lucrarea menţionată cuprinde tot ceea ce îşi poate dori şi visa un specialist în această materie. După apariţia în 1957 a primei sinteze de acest gen, elaborarea lucrării de faţă a fost necesară, deoarece între timp au apărut noi realizări în această direcţie, atît pe plan naţional cît şi mondial, s-au acumulat noi date şi cunoştinţe. După cum arată şi autorii, lucrarea are un dublu scop: a) primul, de ordin ştiinţific, de a permite cunoaşterea caracteristicilor biometrice ale arborilor şi arboretelor din ţara noastră; b) al doilea, de ordin practic, de a introduce în activitatea de producţie a celor mai noi şi moderne metode de evaluare a masei lemnoase, pentru a înlesni şi raţionaliza munca inginerilor şi tehnicienilor din producţie, proiectare şi cercetare.

Lucrarea cuprinde trei părţi. În prima parte se analizează şi discută caracteristicile biometrice ale arborilor şi arboretelor, dîndu-se şi unele recomandări privind modul de utilizare a tabelelor elaborate. Partea a doua privește biometria arborilor și ultima biometria arboretelor. În capitolul care se ocupă de biometria arborilor se prezintă valorile medii referitoare la caracteristicile de formă ale arborilor (coeficienții de formă pentru 23 specii; indicii de descreștere a diametrului fusului pentru 22 specii; tabele de cubaj pentru 28 specii din care pentru 10 specii tabele întocmite în ultimii 15 ani, pentru alte 12 specii tabele parțial sau integral refăcute; tabele pentru determinarea volumului crăcilor; tabele de cubaj pe serii de volume separat pentru arborete echiene și separat pentru cele pluriene, întocmite prin metode matematice; tabele de sortare dimensională pentru 25 specii și industrială pentru 7 specii; tabele pentru cubajul lemnului rotund; valori medii pentru factorii de cubaj și greutatea lemnului etc.). Partea care se referă la biometria arboretelor cuprinde; 22 tabele de producție pentru 15 specii forestiere; tabele de sortare pentru arborete echiene pe clase de producție; tabele de sortare pentru produse intermediare; indici de recoltare prin tăieri de îngrijire; tabele de sortare în raport cu proporția arborilor de lucru; tabele auxometrice etc. Tot în această parte a lucrării se prezintă și unele tabele pentru inventarierea statistică a arboretelor.

Subliniem importanța practică și științifică a tabelelor de sortare pentru arborete pe clase de producție care fundamentează calculul exploatabilității tehnice pe diverse sortimente. Noile tabele de producție reflectă în linii mari legile de dezvoltare ale arboretelor din condițiile țării noastre, oferind largi posibilități de evaluare actuală și de perspectivă a producției și creșterii acestor păduri. După felul cum este concepută și realizată lucrarea, printre puținele de acest fel din lume, cuprinde o caracterizare biometrică a arborilor și arboretelor, pentru majoritatea speciilor forestiere care vegetează în țara noastră. Multe capitole se caracterizează prin actualitatea și noutatea lor. Ne referim la: valorile coeficientului K din ecuația curbei volumului la arborete, care permite automatizarea lucrărilor cu ajutorul calculatoarelor electronice; graficele speciale care permit determinarea claselor de producție exprimate în valori absolute și relative; tabele pentru determinarea rapidă a creșterilor curente la arborete etc.

Desigur că — după cum arată și autorii — în această materie problemele încă nu sînt epuizate. În viitor este necesar a se lărgi și aprofunda încă unele aspecte.Așa este problema stabilirii producției și productivității arboretelor amestecate, mai puțin studiată la noi ca și în alte țări; problema corelării cercetărilor biometrice cu cele tipologice; influența vîrstei, factorilor naturali și a metodelor de gospodărire asupra calității arborilor și arboretelor etc. În legătură cu acest ultim aspect avem în vedere, îndeosebi, problema putregaiului roșu sau de rădăcină la molid care după unele investigații este foarte extins în pădurile noastre de rășinoase. În această privință, sortimentarea primară dată pentru arboretele echiene de molid în noile tabele de sortare pe clase de producție poate fi îmbunătățită urmărind o prezentare mai fidelă a structurii calitative a acestor arborete.

Desigur că toate aceste considerații nu diminuează cu nimic din valoarea acestei lucrări, deoarece se cunoaște importanța ei deosebită în lucrările de planificare a bioproducției forestiere, în lucrările de amenajare, punere în valoare și exploatare a pădurilor etc. Această valoroasă lucrare științifică reprezintă încă o dovadă a sprijinului eficient pe care cercetarea științifică îl acordă producției, în toate împrejurările, la noi în țară. Lucrarea se recomandă singură prin conținutul ei și colectivul care a elaborat-o. Pentru știința silvică românească, reprezintă o strălucită carte de vizită, care ne va onora și peste hotare.

Dr. ing. *R. Ichim*

FLORESCU, C. C. : **Racordări cu arce de clotoidă la drumuri.** București, 1972, Editura tehnică, 222 pag., 11 ref. bibl.

Lucrarea ce se prezintă la un înalt nivel tehnic și grafic este o tabelă completă, trei sferturi din spațiul destinat fiind rezervat tabelelor (în număr de cinci), iar un sfert cuprinde lămuriri, ușor accesibile inginerului de drumuri sau chiar elevului liceului de specialitate. Se tratează, prin descrieri și exemplificări, majoritatea problemelor importante de trasare prin arce de clotoidă, privind pichetarea curbelor izolate, cu racordări între două aliniamente prin: două arce de clotoidă simetrice în raport cu bisectoarea unghiului la vîrf; două arce de clotoidă asimetrice în raport cu bisectoarea unghiului la vîrf; două arce de clotoidă simetrice fiind curbe de tranziție între aliniamente și viraj; două arce de clotoidă asimetrice fiind curbe de tranziție între aliniamente și viraj. Toate cazurile sînt tratate pentru parametru (A), de valoare rotundă sau nerotundă.

Față de tabelele existente, în care elementele clotoidelor de bază sînt determinate în funcție de variabila auxiliară $t = f(\alpha)$, (la tabelele de trasare V. Guțu, $t = \sqrt{\alpha}$ corespunzîndu-i o creștere constantă a arcului de clotoidă), acestea au fost determinate în funcție de variabila independentă α, ce contituie unghiul tangentelor clotoidei. Cele cinci zecimale ale tabelelor asigură precizia de 1 cm pentru un parametru de A = 1 000, precizie mai mult decît suficientă, în raport cu nevoile practice.

Tirajul extrem de redus, probabil suficient pentru cei strict interesați, păstrarea unor notații dacă nu încă consacrate cel puțin aliniate cu lucrările românești în domeniu, inclusiv STAS 3031/68 și completarea cu rezolvarea și a altor probleme cerute de practică (cazul curbelor de sens contrar avînd origine comună sau clotoida ca linie ovoidală între două curbe circulare avînd origine comună), ar fi unele obiecții de care s-ar putea ține seama la a doua ediție.

Extinderea preocupării drumurilor forestiere în afara pădurii, prin proiectarea și execuția de drumuri „la alți beneficiari" (drumuri de acces la baraje, de contur al lacurilor de acumulare, drumuri publice noi sau de recondiționat) face această carte deosebit de utilă și pentru silvicii de specialitate.

Ing. *S. Ungureanu*

* * * : **Peisaj pentru viață.** Anuarul agricol 1972 (Landscape for living — The Yearbook of Agriculture 1972). U. S. Departament of Agriculture, Washington, D.C. 1972, 376 pag.

Anuarul horticol la care ne referim își propune să contribuie la ameliorarea mediului ambiant, în special a celui din marile aglomerări urbane cu ajutorul plantelor (arbori, arbuști, flori perene și anuale, gazon). În 62 articole, grupate în mai multe capitole, se dau de către specialiști competenți informații de bază celor ce doresc să-și îmbogățească spațiile verzi, oricît de mici ar fi suprafețele de care dispun. Prin aceasta, cartea răspunde unei necesități vitale a locuitorilor din marile orașe, aceea de a avea un petec de iarbă sau cîțiva arbuști decorativi în jurul lor. Tematica bogată a anuarului atacă pe un front larg problemele horticole, începînd cu rolul spațiilor verzi și amenajarea lor, trecînd apoi la alegerea speciilor, instalarea și conducerea lor și terminînd cu protecția lor și munca de educație (în școli și instituții). Sfaturilor elementare destinate începătorilor amatori, li se adaugă consultații științifice în materie de selecție, fertilizanți, ecologie, construcții de microsere și zone horticole.

Demn de reținut este faptul că în lucrare se subliniază rolul silvicultorului metropolitan (metro forester), recunoscut drept singurul specialist în măsură să lucreze cu arborii, acest element de bază al spațiilor verzi din marile orașe, și să îndrume activitatea horticolă de aici. Se subliniază deci o funcție socială nouă a profesiei de silvicultor, fapt ce merită reținut.

O ilustrație sugestivă demonstrează că plantele pot modifica sensibil mediul de viață al omului, pot umaniza peisajul industrial și urban, devenind o necesitate de prim ordin a vieții moderne, tocmai pentru faptul că ele contracarează consecințele negative ale densității urbane excesive (poluarea, zgomotele, tensiunea nervoasă).

Dr. ing. *S. Radu*

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Laber, B. : **Experienţe cu molid în saci de transportat puieţii în stare proaspătă.** Nr. 9/10, 1972, pag. 164.

Se prezintă avantajele unui procedeu nou de păstrare şi transport al puieţilor de răşinoase în saci de polietilenă de culoare neagră, brevetat de autor în Bavaria. Faţă de procedeele cunoscute, această metodă prezintă avantajul de a reduce la minimum funcţiunile vitale ale puieţilor (asimilarea, transpiraţia, respiraţia), păstrînd pe mai multe săptămîni conţinutul ridicat de apă al puieţilor.

Experienţele efectuate arată o reducere cu numai 2% a umidităţii puieţilor păstraţi 14 zile în saci negri, faţă de 6% în cazul păstrării în saci de plastic transparenţi, sau de 25% în cazul păstrării în legături. Prezentînd avantaje faţă de pungile de plastic de culoare albă (transparente), pungile negre permit o păstrare corespunzătoare a puieţilor de molid pe timp de 1 1/2 lună, mult mai eficientă decît păstrarea obişnuită la şanţ. Rezultate foarte bune s-au obţinut prin tratarea puieţilor de molid cu produsul antitranspirant Agricol. Pentru buna păstrare a puieţilor în saci de polietilenă de culoare neagră, este indicat ca puieţii să nu se depoziteze în stare umedă, iar păstrarea lor să se facă la umbră.

S.R.

Wolz, H. : **Vătămările produse pădurii de vînat în comparaţie cu alte vătămări.** Nr. 18, 1972, pag. 334—335.

Se exprimă unele păreri cu privire la problematica vînatului în pădurile dintr-o ţară puternic industrializată şi dens populată cum este RFG. Astfel, în comparaţie cu vătămările temporare produse de vînat, celelalte pagube aduse pădurii ar fi incomparabil mai mari. Dintre acestea se citează pagubele provocate de industrie (gaze, fum, săderea nivelului apelor freatice), defrişările pentru drumuri şi linii electrice, scăderea nivelului apelor freatice, depozitarea sterilului, exploatarea pomilor de iarnă şi a cetinei ornamentale. Se consideră că pagubele cauzate de vînat sînt o consecinţă a reducerii spaţiului destinat vînatului. Din observaţiile autorului în Africa, America şi Europa, intensificarea culturilor în agricultură şi silvicultură produce concentrarea vînatului şi implicit pagubele cauzate de acesta. Autorul combate părerea că vînatul reprezintă un sport luxos al unei clase privilegiate. Făcînd o comparaţie între cheltuielile ce se fac de pildă pentru construcţia stadioanelor în care practică sport numai un număr redus de persoane şi sumele necesare întreţinerii vînatului, este evident că pentru vînătoare se face prea puţin. Cu toate greutăţile inerente, vînătorii aduc un aport substanţial la păstrarea faunei în pădure şi în plus carnea de vînat adusă pe piaţă reprezintă în prezent alimentul cel mai natural şi complex.

Waldmann, G. : **Cu privire la mecanizarea exploatărilor forestiere.** Nr. 38, 1972, pag. 747—750, 7 titluri bibl.

Se analizează problema mecanizării lucrărilor şi a creşterii productivităţii exploatărilor forestiere, făcîndu-se referire şi la unele studii de specialitate, citate în bibliografie, avînd drept scop stabilirea în ce proporţii se poate înlocui munca manuală cu cea mecanizată. În condiţiile Germaniei Federale este posibil, susţine autorul, ca un muncitor forestier să exploateze anual pînă la 1 000 m^3, iar în condiţii de cojire mecanică, chiar pînă la 1 500 m^3/an. Se pleacă de la ideea că o mecanizare reală este aplicabilă şi eficientă numai în măsura în care există condiţii de înlocuire a muncii manuale. Problemele sociale şi alte impedimente pot frîna însă introducerea mecanizării pe ani şi chiar pe decenii. În articol se analizează folosirea maşinii de cojit mobile sau staţionare, ultimele fiind de 5—6 ori mai rentabile; de asemenea, utilizarea maşinilor proprii în comparaţie cu cele închiriate. Se prezintă şi un exemplu aplicat la o întreprindere forestieră din munţii Jura, unde cu toată reducerea numărului de muncitori, relaţia P : M (P = cheltuieli pentru personal, M = cheltuieli pentru material şi mecanisme) a rămas neschimbată, datorită majorării preţului mîinii de lucru. Se remarcă că în raportul oficial al guvernului federal pe anul 1972 se arată că în exploatările foretiere din RFG, mecanizarea poate fi numai parţială, maşinile de cojit neputîndu-se folosi decît în măsură redusă din cauza micilor proprietăţi, a variaţiei speciilor şi a claselor de vîrstă. Unele prognoze arată că în următorii 50 ani lucrul manual la fasonarea principalelor sortimente nu va mai fi rentabil.

Pentru preîntîmpinarea consecinţelor negative, autorul arată — în concluzie — că sînt necesare următoarele măsuri: 1) reducerea cît mai din timp a consistenţei la nivelul numărului de arbori prevăzuţi a rămîne la exploatabilitate, pentru a se elimina sortimentele nerentabile; 2) mărirea ciclului de producţie, întrucît pierderile ce se înregistrează la unele sortimente sînt indirect proporţionale cu diametrul arborilor; 3) abandonarea măsurilor costisitoare de ridicare a producţiei de masă lemnoasă (îngrăşămintele); 4) crearea de arborete variate, care să producă o diversitate de sortimente competitive şi de asemenea păstrarea de rezerve de masă lemnoasă pe picior ca stoc tampon.

Klier, H. : **Construirea drumurilor forestiere în regie prin procedee mecanizate.** Nr. 43, 1972, pag. 831—836.

Autorul expune experienţa cîştigată în ultimii 15 ani în administraţia silvică de stat a Landului Hessen (RFG) la construirea drumurilor forestiere în regie. Mecanizarea în acest domeniu s-a impus prin lipsa acută de muncitori (există în prezent un muncitor la 100 ha), cît şi a costului ridicat pentru manoperă. Se dau indicaţii asupra structurii solului, a condiţiilor de relief (60% coline înalte, 40% teren plan), precipitaţii, a cotei de tăiere (4 m^3/an/ha), a bazelor tehnice legate de reţeaua existentă de 30 m/ha. De asemenea se arată modul de organizare, scheme de personal, utilajele şi materialele folosite. Cheltuielile se repartizează cu 65% asupra materialelor şi 35% asupra manoperei, din care 30% se execută mecanizat. Tehnica aplicată se descrie în mod detaliat pe faze succesive de lucru şi în funcţie de compoziţia solului. Se prezintă şi procedeul de stabilizare a terasamentului prin adaosuri de calcar. Pentru diferitele categorii de drumuri şi lucrări se arată preţul de cost. După procedeul descris, s-au construit 3 000 km de drumuri forestiere, fapt ce a contribuit la ridicarea eficienţei gospodăriei silvice.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Marschall, J. : **Măsurarea consistenţei, a proiecţiei şi suprafeţei coronamentului arborilor.** Nr. 9, 1972, pag. 246—247, 1 fig., 8 titluri bibl.

Cunoaşterea volumului şi a suprafeţei coronamentului arborilor cîştigă importanţă în ultimul timp pentru cercetarea producţiei de biomasă şi a efectului funcţiunilor sociale. După autorii citaţi nu este posibilă o măsurare exactă a volumului şi suprafeţei coroanei. Ca urmare trebuie să ne mulţumim cu înregistrarea lungimii şi lăţimii coroanei la răşinoase pentru determinarea formei de con sau paraboloid pătrat, iar la foioase să se măsoare numai lăţimea coroanei, întrucît forma acesteia este comparabilă cu o emisferă. În articol se prezintă metodele de măsurare aplicate și rezultatele obținute. De asemenea se descrie aparatura folosită și în special o ruletă la care s-a adaptat un sistem ingenios de vizare.

Schwarz, F. : **Rolul pădurii în zona de recreere a centrelor industriale.** Nr. 12, 1972, pag. 311—313.

Se prezintă rolul ce trebuie să-l îndeplinească pădurea în apropierea centrelor industriale. Este în cauză acea pădure care servește drept loc de recreere pentru toată populația, în mod permanent, care trebuie să fie accesibilă cu mijloace de transport în comun și destinată în special pentru mamele cu copii, bolnavi, vîrstnici, pensionari, tineret. În Austria, aceste păduri sînt protejate de legi, datînd de mai mult de un secol, iar legislația mai recentă interzice înființarea de industrii care prin diferite emanații nocive ar periclita existența pădurilor care protejează populația din această zonă și exercită și funcția de recreere. Pădurea are un rol antipoluant, fiind totodată un filtru pentru praf. Se arată că cercetările au demonstrat că arboretele de molid și pin rețin 30—35 tone, iar cele de fag chiar 68 tone praf pe hectar. În aerul respirat în pădure, particulele de praf sînt cu 90—99% mai reduse decît în aerul din oraș. Diferitele zgomote care deranjează sînt atenuate de pădure care înghite în special tonul strident. De exemplu, pentru a reduce zgomotul produs de circulația vehicolelor de la 80 foni la 40 foni, cît este suportabil, este necesară o distanță de 2 000 m în cîmp deschis și numai 250 m în pădure. De asemenea și praful radioactiv este filtrat, ceea ce a impus să se creeze zone împădurite în jurul reactorilor nucleari.

T.B.

AZ ERDŐ

Madas, A. dr. : **Însemnătatea pentru economia națională a gospodăriei forestiere și cercetarea silvică.** Nr. 11, 1972, p. 490—496.

Autorul face o serie de considerații privind locul economiei forestiere în cadrul economiei naționale, sarcinile specifice în prezent și în perspectivă, toate acestea în strînsă corelație cu rolul cercetărilor științifice. Dintre realizările obținute în acest domeniu, autorul menționează : cartarea stațională ca bază pentru determinarea speciilor și a tehnologiilor de instalare ; extinderea mecanizării și chimizării la lucrările de refacere în general ; introducerea în cultură a plopilor selecționați ; realizarea unui sistem de tăieri de îngrijire ; extinderea cercetărilor privind speciile de rășinoase etc.

Pentru viitor se evidențiază următoarele sarcini : accelerarea preluării și adaptării unor metode folosite în străinătate ; extinderea legăturilor cu institutele de cercetări similare din țările prietene ; sprijinirea lucrărilor de cercetare în producție ; concentrarea și lărgirea cercetărilor economice aplicative ; creșterea productivității muncii prin mecanizare complexă ; concluzionarea rezultatelor privind cercetările de extindere a rășinoaselor în scopul elaborării unor recomandări adecvate pentru producție ; lărgirea și aprofundarea cercetărilor privind speciile de foioase ; organizarea calificării muncitorilor de pădure pe baze noi ; lărgirea cercetărilor de ameliorare a speciilor.

Keresztesi, B. dr. : **Istoria cercetării științifice silvice autohtone.** Nr. 11, 1972, p. 497—510, 15 fig.

Se face o amplă trecere în revistă a principalelor aspecte legate de trecutul cercetărilor științifice în domeniul silviculturii pe teritoriul Ungariei ; **materialul este dedicat celei de-a 75-a aniversări a inaugurării cercetării organizate în silvicultură (prin înființarea în 1897 a 5 stațiuni de cercetări silvice).** Pe etape distincte, autorul punctează principalele probleme ale cercetărilor științifice silvice, cu multe referiri la oamenii de știință care au activat în aceste perioade, numele unora avînd o largă circulație europeană.

Cercetarea științifică a luat o amploare deosebită începînd cu anul 1949, repectiv cu reorganizarea Institutului de cercetări silvice, dotat cu bază materială corespunzătoare. Se face o prezentare a principalelor realizări din această etapă și a evoluției numerice a cadrelor de cercetare, a referatelor de sinteză elaborate, a cheltuielilor privind cercetare etc. Articolul este documentat și pentru etapa dinainte de înființarea stațiunilor de cercetare.

În ansamblu, materialul este foarte instructiv și util prin prezentarea macroscopică a unor probleme din cercetare și practică silvică maghiară.

V.B.

CELLULOSA E CARTA

Prevosto, M : **Utilizarea unor mașini noi pentru plantarea plopilor la adîncime mare.** . În : XXIII, nr. 10, oct. 1972, p. 3—15, 5 fig., 3 tab., 7 ref. bibl., rezumate lb. italiană franceză, engleză, germană.

În anii 1971 și 1972 au fost încercate, pe scară mare, două utilaje noi : o mașină de plantat cu țăruș Castelbajac, creată în Franța, și alta cu burghiu, numită „Ellettar", de construcție italiană. S-au executat plantații la adîncimi de 1 ; 1,50 ; 2 și 3 m. Pentru adîncimea de 1 m rezultatele au fost comparate cu cele ale burghielor tradiționale.

Rezultatele au arătat că pe terenurile nisipoase și lutoargiloase plantarea cu țăruș, permite să se reducă timpul de muncă cu circa 40% față de utilajele vechi, dar la un preț net superior, în timp ce burghiul „Ellettar" reduce și norma de timp cu circa 60% precum și costurile lucrării de plantare cam cu 50%. Pentru adîncimi mai mari, acest din urmă utilaj comparativ cu Castelbajac aduce o economie de 50% muncă umană și de 35% muncă mecanizată, diminuînd și cheltuielile cu circa 55%. Operația de plantare la adîncimea maximă executată de „Ellettar" s-a dovedit egală ca preț cu operația executată de burghiul tradițional la 1 m adîncime.

În condițiile concrete ale experiențelor, burghiul „Ellettar" a fost cel mai eficient sub raport financiar. Totuși, în condiții de sol mai dificile, mașina de plantat Castelbajac, datorită caracteristicilor sale constructive, s-ar părea mai avantajoasă, deoarece poate lucra în orice fel de teren, chiar în cele cu schelet mult, pietroase, în soluri mlăștinoase, înghețate sau acoperite cu zăpadă ; ea execută cu ușurință instalarea plopișurilor artificiale pe terasele de rîuri, unde burghiele actualmente folosite sînt adesea necorespunzătoare.

T.D.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Heidrich, H. : **20 de ani de silvicultură socialistă în Republica Democrată Germană.** Nr. 8, 1972, pag. 227—229, 7 figuri.

Congresul al VIII-lea al Partidului Socialist Unit German (PSUG) a marcat totodată două decenii ale silviculturii de stat în RDG. Autorul articolului, scoțînd în evidență stadiul actual atins de gospodăria silvică, prezintă starea înapoiată a pădurilor la preluarea puterii precum și principalele domenii în care s-au remarcat succese de seamă. Un eveniment important reprezintă hotărîrea din anul 1952 de înființare a întreprinderilor forestiere de stat, care au constituit baza politică organizatorică și economică a dezvoltării silviculturii socialiste. Aceste întreprinderi de stat asigură continua aprovizionare cu materiale lemnoase a economiei naționale, înlătură neajunsurile create de starea de război, organizează evidența și controlul lucrărilor. La baza acestei acțiuni a stat pregătirea cadrelor, în prezent 89% din lucrători fiind calificați, înzestrați cu înaltă conștiință muncitorească. De la executarea manuală a muncilor grele s-a ajuns ca în cooperare cu întreprinderile industriale să se mecanizeze aproape integral exploatarea lemnului, de la tăiere și pînă la încărcare în mijlocul de transport. Activitatea în unitățile de stat, institute de cercetări și proiectări, învățămînt, se bucură de apreciere pe plan internațional. Există o cooperare strînsă cu silvicultorii din toate țările socialiste, în special cu cei din URSS, RPP, RSC, RPB și RPU. Sub conducerea PSUG, lucrătorii din sectorul silvic au creat întreprinderi forestiere de stat productive și stabile cu un aport substanțial la dezvoltarea economiei naționale.

Zeuschner, A. : **Sectorul silvic la expoziția agricolă din anul 1972**. Nr. 9, 1972, pag. 257–259.

Articolul ne informează asupra desfășurării expoziției agricole care a avut loc de la 11/VI–9/VII 1972 la Makleberg RDG, sub denumirea ,,AGRA 1972'', în cadrul căreia sectorul silvic a avut sarcina să demonstreze prin exponate și alte mijloace vizuale mersul ascendent al gospodăriei silvice, caracterizat prin intensificarea și raționalizarea producției silvice, prin aplicarea metodelor industriale în silvicultură. În cadrul expoziției au avut loc expuneri și seminarii asupra celor mai arzătoare probleme de tehnică silvică, de organizare a producției, astfel că această manifestare se consideră ca un proces complex de inițiere și învățămînt silvic.

În prima sală, vizitatorul a făcut cunoștință cu specificul expoziției, iar în sala de conferințe s-a prezentat un program amplu de expuneri și filme care explică problemele majore ale silviculturii, programul partidului și sarcinile trasate de Congresul al VIII-lea al PSUG. În continuare, celelalte săli prezintă exponate legate de următoarele problematici: ,,Hotărîrile Congresului al VIII-lea se vor înfăptui''; organizarea științifică a muncii, o necesitate socială; intensificarea procesului de producție și reproducție socialistă și principalele sarcini privind producerea materiei prime lemnoase pînă în anul 1975; dezvoltarea în perspectivă a gospodăriilor silvice colective; metodele industriale pentru producerea materiei prime, un sprijin hotărîtor la intensificarea și raționalizarea producției forestiere; producția bunurilor silvice de larg consum; demonstrații tehnice forestiere; vînătoarea socialistă. Această expoziție a fost vizitată de cca. 160 000 lucrători din silvicultură, vînători și alți cetățeni și se consideră o manifestare mai reușită ca ,,Agra 1971''.

T.B.

FOLIA FORESTALIA

Makela, M. : **Transportul lemnului de tulpină și rădăcină**. Helsinki, 1972, nr. 146, 23 p., 11 fig., 13 tab., 6 ref. bibl., rezum. în lb. engleză.

Scopul studiului: analiza efectelor diferiților factori asupra transporturilor forestiere cu camioanele, respectiv în cazul lemnului furnizat de tulpinile rămase după exploatări și de rădăcini. S-au mai cules date și cu privire la greutatea grămezilor. Unele tulpini erau întregi, altele fuseseră sparte prin explozie. 50% din timpul mediu necesar transporturilor de tulpini întregi a revenit operațiilor de încărcare și descărcare, cifra corespunzătoare în cazul tulpinilor fiind de 62%. Randamentul optim, în m^3, s-a obținut totuși la tulpinile sparte și aceasta datorită mai ales diferențelor de densitate între grămezile de material.

Dintre cele cîteva utilaje încercate, mai eficient s-a dovedit un escavator cu un graifăr ,,ceapă'' (onion grapple), dar pot fi utilizate și vehicule cu autoîncărcător, situație în care graifărul trebuie modificat. Descărcarea se execută cel mai avantajos prin basculare. Pentru transport, cele mai bune performanțe s-au obținut prin: folosirea unor camioane cît mai încăpătoare; încărcarea cu încărcătorul hidraulic al autovehiculului, echipat cu un graifăr larg; descărcarea prin basculare.

Greutatea pe m^3 de grămadă a lemnului din tulpini și rădăcini depinde de specie, de umiditatea lemnului, de cantitatea de impurități (pămînt etc.) și de densitatea grămezii; această greutate variază între 252 și 325 kg, iar greutatea unui m^3 lemn plin (efectiv) pentru astfel de material poate atinge de la 636 pînă la 944 kg. Greutatea nu constituie un factor limitativ în problema transporturilor. S-a lucrat cu șase sorturi de fragmente de tulpină, secționate prin diverse procedee, precum și cu blocuri de tulpini de la care s-au îndepărtat numai rădăcinile. Lungimea medie a fragmentelor s-a situat între 48 și 60 cm iar lățimea lor între 22–29 cm. Densitatea optimă a grămezilor de lemn din tulpină și rădăcină transportate pe camion (variind între 0,28 și 0,41) s-a obținut prin utilizarea explozivului, combinat cu ferăstrăul mecanic (sau cu o ghilotină).

Mikkola, P. : **Proporția pierderilor de lemn din totalul volumului doborît în Finlanda**. Helsinki, 1972, nr. 148, 15 fig., 5 tab., 1 hartă, 4 ref. bibl., rezum. lb. engleză.

Proporția pierderilor în material lemnos în exploatările forestiere finlandeze, raportate la volumul total recoltat anual atinge cca. 10%, respectiv 4,5...5 milioane m^3 lemn plin. Începînd din 1966 s-au efectuat cercetări detaliate pe această temă. S-au luat în considerare numai pierderile din operațiile culturale, de la doborîre și scos la drumul auto, acestea reprezentînd majoritatea în totalul pierderilor.

Scopul urmărit a fost să se determine cuantumul și diferențele determinate de natura speciilor, caracteristicile arboretelor și condițiile de lucru. S-au făcut inventarieri — în cadrul metodicii descrise de autor — pe fîșii lungi de 1 400 m și late de 5 m, folosindu-se tabelele autohtone. În cîteva tabele se prezintă procentele de pierderi pe specii, pe categorii de grosime a tulpinilor și pe regiuni geografice.

Datele diferă de la caz la caz, iar factorii de influență cei mai importanți sînt: condițiile de calitate și dimensionale ale sortimentelor de recoltat; grija cu care se execută doborîrea și scos-apropiatul; cantitatea de lemn subțire utilizat pentru necesități menajere; diametrul și structura arboretului exploatat, deoarece lemnul subțire participă într-o proporție superioară în ansamblul volumului de pierderi și acesta este de fapt factorul cu cea mai mare influență. Circa 50% din ansamblul pierderilor reprezintă material provenit de la exemplarele sub 15 cm diametru la tuplină. Pretențiile consumatorilor — diferențiate în funcție de regiunea geografică și de abundența sau penuria de păduri — sînt și ele în bună parte hotărîtoare. În prezent, proporția pierderilor în exploatările forestiere finlandeze este aproape stabilă și nu se așteaptă schimbări în viitorul mai mult sau mai puțin apropiat.

T.D.

LESNOE HOZEAISTVO

Vorobiev, G. M. : **Componentele progresului**. Nr. 9, 1972, p. 2–11.

Autorul articolului — Președintele Comitetului de Stat al Silviculturii de pe lîngă Consiliul de Miniștri al U.R.S.S. — trece în revistă — în acest articol de fond al revistei sovietice de specialitate — problemele legate de întinderea și repartiția teritorială a pădurilor sovietice, compoziția pădurilor, volumul de masă lemnoasă în picioare, productivitatea pădurilor, consumul de lemn, în perspectivă, exploatările forestiere, mecanizarea, metodele de regenerare și refacere a arboretelor de mică valoare și de productivitate scăzută, seminologia și producerea materialului de plantare, mecanizarea lucrărilor silvice, aplicarea de îngrășăminte minerale, incendiile de păduri, protecția împotriva dăunătorilor, produsele accesorii, funcțiile de protecție și sociale ale pădurilor. În analiza făcută asupra funcțiilor pădurii, autorul arată că pădurile au mare influență asupra formării scurgerilor de suprafață pe suprafețele ocupate de pădure, asupra protecției apelor, protecției solului și prezintă interes din ce în ce mai mare pentru odihna populației și pentru turism.

Folosirea pădurii pentru odihnă constituie — după autorul lucrării — o formă importantă de folosință a pădurii și în prezent nu mai este suficient să se sporească suprafața zonei verde din jurul orașelor și centrelor muncitorești, ci este necesar, de asemenea, să se organizeze această odihnă fără a se aduce pagube pădurii, deoarece insuficiența sau lipsa totală a unor amenajări adecvate a pădurilor în locurile de odihnă extraorășenești, duce la distrugerea totală a peisajelor naturale. În legătură cu creșterea importanței funcțiunilor de protecție și de recreare a pădurilor și de nevoile amenajărilor adecvate a pădurilor în vederea exercitării în condiții corespunzătoare a acestor funcțiuni, autorul ridică problema evaluării economice a complexului de măsuri specifice ce se execută în aceste păduri, adică problema stabilirii eficienței — din punctul de vedere al economiei naționale — a cheltuielilor necesitate pentru crearea, organizarea și folosința acestor păduri — ca loc de odihnă și recreare. Economia, care reprezintă în zilele noastre un element important al construcției societății socialiste — arată autorul — trebuie să pătrundă și în toate diviziunile științei și practicii silvice. Dacă în prezent estimarea valorică a lemnului și a produselor obținute prin prelucrarea acestuia nu prezintă greutăți — arată autorul — nu același lucru se poate spune despre evaluarea unei alte serii de servicii (utilități) oferite de pădure. Problema evaluării acestor servicii nu este rezolvată pînă în prezent și rezolvarea ei fundamentată necesită un mare efort din partea cercetării științifice. În prezent nu se cunoaște, de exemplu, prețul — în expresie bănească — al serviciilor prestate de pădurile cu funcții balneare și de recreare. Totuși această problemă și altele asemănătoare privind evaluarea economică a tuturor efectelor multilaterale și multiple ale pădurii nu pot fi ignorate — spune autorul — deoarece ele constituie baza intensificării gospodăriei silvice. În etapa actuală se impune deci să se ia în considerare toate categoriile de produse ale pădurii — lemnoase și nelemnoase — și toate serviciile prestate de silvicultura altor ramuri ale economiei naționale, și numai în acest fel se va crea posibilitatea determinării producției totale a pădurilor și a evaluării întregului aport al silviculturii — ca ramură — în dezvoltarea multilaterală a economiei țării, se va crea astfel posibilitatea certă a determinării reale a eficienței cheltuielilor investite în silvicultură sub formă de muncă, bani și materiale.

Gh. P.

LESNOI JURNAL

Baglai, A. N. și Strukov, V. I. : **Îngrășămintele minerale ca factor de ridicare a productivității culturilor de pin silvestru.** Nr. 5, 1972, p. 16—20, 7 tab.

Autorii au experimentat aplicarea diferitelor doze și combinații de îngrășăminte minerale în culturi de pin silvestru în vîrstă de 1 an, 10 și 20 ani, iar măsurătorile biometrice au fost făcute după 2 și 5 ani. Variantele de administrare a îngrășămintelor au fost următoarele: NPKCa, NP și NK, dozele fiind diferite în funcție de vîrsta culturilor.

Sporul de creștere curentă în înălțime, după 5 ani de la aplicarea îngrășămintelor, este evidențiat în toate variantele, cu excepția NK, comparativ cu martorul. De asemenea, a rezultat o mărire de 1,5—2,0 ori a lățimii inelelor anuale în urma introducerii îngrășămintelor în sol. În masă lemnoasă, autorii au evidențiat sporuri de 58 m³/ha în culturile în care s-au aplicat îngrășăminte în vîrstă de 15 ani (10 ani în momentul administrării), respectiv 43 m³/ha la culturile de 25 ani. **Din calculul eficienței economice rezultă că, costul îngrășămintelor (aplicare + materiale) se recuperează prin sporul de masă lemnoasă obținută într-un singur an.**

Korotiaev, L. V. și Rostovțev, A. V. : **Greutatea coroanelor arborilor principalelor specii industriale ale nordului.** Nr. 5, 1972, p. 56—60, 2 fig., 2 tab.

Autorii și-au propus să determine greutatea coroanelor la exemplarele de molid, pin silvestru și mesteacăn, în funcție de volumul fusului, precum și greutatea procentuală a coroanelor din cea a fusului, fără coajă. Pentru molid, măsurătorile s-au referit la volume cuprinse între 0,13—0,36 m³, la pin între 0,42—1,24 m³, iar la mesteacăn între 0,07—0,40 m³.

Din datele cifrice prezentate, sintetizate și sub formă de grafice, rezultă că greutatea coroanelor crește linear cu creșterea volumului fusului la speciile și condițiile studiate iar greutatea relativă a coroanelor descrește. Rezultatele studiului sînt interesante și de utilitate în condițiile trecerii la noile tehnologii de exploatare și scoaterea a lemnului, precum și în scopul cunoașterii unor resurse insuficient utilizate pentru diverse prelucrări.

NATURA

Vasiliu, L. și Buiculescu, I : **Fluorul — agent poluant al atmosferei.** Nr. 6, 1972, p. 66—71, 3 fig.

Progresul tehnic alterează echilibrul biologic al ecosistemelor naturale, ceea ce poate avea repercusiuni negative neprevăzute. Cunoașterea influenței unor substanțe poluante asupra mediului animal și vegetal are mare importanță — cercetările prezentate încadrîndu-se în acest context general. Emanațiile de fluor (produse la fabricile de aluminiu, îngrășăminte fosfatice, ciment, oțelării etc.) au produs vătămări importante florei — spontane și cultivate — din jur și chiar faunei domestice. Prin cercetări s-au stabilit organele de plante vătămate (în primul rînd frunzele), sensibilitatea diferită a unor specii la acțiunea toxică a fluorului și factorii care influențează vătămarea (vîrsta diferitelor organe, vegetație activă sau lîncedă a plantei, condițiile microclimatice locale etc).

Se propun măsuri pe plan tehnic pentru reducerea emanațiilor de noxe în mediul înconjurător și pentru protejarea naturii. Articolul — deși în mai mică măsură se referă la plantele lemnoase — completează cunoștințele în domeniul respectiv și avertizează.

V.B.

PRÁCE VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI

Zavadil, Zd. : **Comparație între metodele de altoire în seră și liber la molid.** Vol. 41,1972, p. 65—78.

Altoirea molidului în liber prezintă o serie de avantaje (costuri reduse, stare sanitară mai bună), în timp ce altoirile în seră duc de regulă la obținerea unor procente superioare de prindere. Reușita altoirii este însă influențată în ambele cazuri de respectarea cu strictețe a unor condiții de lucru. Astfel, în seră, succesul altoirii este asigurat de menținerea unei umidități ridicate a aerului și a unor temperaturi relativ joase (în jur de 15°C) în timpul altoirii și în primele două luni după altoire. Reglarea automată trebuie să asigure o temperatură constantă de 15°C (cel mult 18°C), iar umiditatea se menține cu ajutorul aparatelor pentru obținut aerosoli. Evitarea temperaturilor ridicate din martie se poate realiza prin altoiri timpurii, în ianuarie și februarie. Se recomandă ca portaltoaiele să fie repicate în pungi perforate de plastic, în locul ghivecelor de pămînt. Reușita depinde totodată de calitatea altoaielor, care se cer a fi sănătoase, recoltate în perioada de repaus vegetativ, păstrate cu grijă pe ghiață naturală într-o pivniță închisă, fără ca acestea să-și piardă substanțele de rezervă și apa chiar în cazul unei păstrări de 14 săptămîni. Un rol important are și calitatea altoirii. Autorul consideră, în final, că ambele metode de altoire — în seră și în liber — pot da în cazul molidului rezultate foarte bune, obținîndu-se în condiții optime prinderi de 90—100%.

Sika, A., Heger, B. : Evaluarea primelor experienţe cu provenienţe diferite de duglas în regiunile cehe. Vol. 41, 1972, p. 105–121.

Culturile comparative cu diferite provenienţe de duglas verde instalate la Horni Lhota şi Mirov indică la vîrsta de 12–13 ani cele mai bune creşteri la provenienţele din statul Washington, regiunile 6 şi 7 de recoltă, la nord de versanţii vestici ai munţilor Cascade (prov. Startup, Granite Falls, Wind River, Tenino). Pe loc secund se situează provenienţa canadiană Shuswap Lake, din sudul regiunii continentale a Columbiei Britanice. În suprafaţa H. Lhota provenienţa Shuswap Lake a fost depăşită de provenienţa Oregon Oak Ridge. Provenienţele din sudul Oregonului au o creştere mult mai slabă, iar pe ultimul loc se situează provenienţa Nanaimo de pe coasta estică a Insulei Vancouver (Canada). În suprafaţa Mochov, în schimb, cele mai bune creşteri le prezintă provenienţa canadiană Salmon Arm din aceeaşi regiune ca şi Shuswap Lake).

Vătămări produse de ger s-au înregistrat în suprafeţele comparative din Moravia, unde provenienţele din Washington (Granite Falls şi Tenino) au suferit cel mai mult. Deosebit de rezistente s-au dovedit provenienţele Oak Ridge şi Salmon Arm. Experienţa obţinută în ţara vecină în problema comportării diferitelor provenienţe de duglas verde prezintă interes şi pentru noi, o parte din provenienţele menţionate (Tenino, Shuswap Lake) fiind incluse şi în experimentările instalate la noi în ţară.

Lokvenc, T. : Creşterea după plantare a puieţilor de răşinoase produşi în ghivece. Vol. 41, 1972, p. 125–142.

În diferite puncte din R.S.C. s-a cercetat comparativ creşterea puieţilor de răşinoase produşi în ghivece „Jiffy pots" cu diametrul de 11 cm comparativ cu a puieţilor cu rădăcini nude, produşi după tehnologiile obişnuite. Experimentările au inclus puieţi de molid, pin silvestru, larice, duglas şi *Pinus mugo*, fiind urmărite timp de 5 ani de la plantare.

S-a constatat că lungimea lujerului terminal este mai mică în cazul puieţilor cu rădăcini nude, la toate speciile enumerate, cu excepţia laricelui, care fiind specie pionieră este stingherit în dezvoltarea sa rapidă de ghiveci. Diferenţele cele mai mari se referă la volumul părţii aeriene, iar în cazul molidului şi la menţinerea şi culoarea acelor. Înălţimea iniţială a influenţat şi ea în sensul că puieţii înalţi, cu rădăcini nude suportă mai greu transplantarea. În cazul puieţilor crescuţi în ghivece, în staţiuni caracterizate prin condiţii climatice acceptabile, este indicată utilizarea de puieţi mari pentru a obţine un efect sporit. Rădăcinile puieţilor crescuţi în ghivece se dezvoltă progresiv în solul înconjurător, eliminîndu-se astfel influenţa negativă a schimbărilor tranşante din sol. De asemenea, toţi puieţii crescuţi în ghivece au un număr sporit de terminaţii radicelare, ce reprezintă zona cea mai activă a sistemului radicelar. Procentul de pierderi al puieţilor cu rădăcinile nude a fost, pentru toate speciile, în medie cu 17% mai ridicat în comparaţie cu puieţii produşi în ghivece.

Reuşita ridicată a culturilor, demarajul energic, ca şi reducerea costurilor de instalare a vegetaţiei lemnoase pledează pentru utilizarea puieţilor produşi în ghivece, îndeosebi la împădurirea staţiunilor extreme.

S.R.

REVUE DU BOIS

* * * : **Peisajul urban.** 27, nr. 11, 1972, p. 25, 2 fig.

La Muzeul Artelor Decorative din Paris, a fost deschisă între 10 octombrie 1972 şi 8 ianuarie 1973 o expoziţie organizată de „Centre de Creation Industrielle", una din intenţiile principale fiind şi evidenţierea dispariţiei unui număr mare de arbori şi transformarea puternică a aspectului străzilor pariziene, între anii 1902 şi 1972. Anuarul statistic al oraşului Paris indică existenţa a 87 040 exemplare de arbori plantaţi pe străzile acestei capitale în 1972. În 1899 o statistică similară menţionează 88 000 de arbori de acest fel. Se pare însă că aceste cifre nu sînt comparabile, avînd în vedere acţiunile actuale de extirpare a vegetaţiei lemnoase de pe străzile din Paris. Sînt deosebit de sugestive perechile de fotografii făcute la intervalul de 70 de ani (cărţi poştale ilustrate vechi de la începutul secolului nostru şi fotografii recent executate din acelaşi unghi şi cam în aceleaşi anotimpuri). Se constată, prin comparaţie, atît dispariţia arborilor cît şi împuţinarea pietonilor, ambele în contrast cu prezenţa insistentă a automobilelor de toate felurile şi a asfaltului. Întrebarea : „Cîţi arbori vor rămîne (în Paris) în anul 2 000 ?" constituie finalul acestui scurt articol.

T.D

SBORNÍK VEDECKÉHO LESNICKÉHO ÚSŢAVU VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V PRAZE

Pakorný, J. : Multiplicarea vegetativă a speciei ***Metasequoia glyptostroboides*** **Hu et Cheng.** 13/14–1970/1971, pag. 35–46.

Răşinos repede crescător şi cu o deosebită valoare decorativă, *Metasequoia* se bucură de o atenţie crescîndă în Europa şi America, vegetînd bine în climate mult mai aspre decît cele din arealul său natural. Încercările de a-l înmulţi prin butăşire în seră şi paturi calde a dat bune rezultate. Butaşii de vară, lungi de 4–6 cm, recoltaţi de pe exemplare de 3–6 ani, au prezentat o prindere bună (65–96%) atunci cînd butăşirea s-a efectuat în paturi calde între 10 şi 31 iulie, sau în seră încălzită în luna august. Substanţele stimulatoare (soluţia de acid indolilbutiric în concentraţie de 100 mgl sau pudra de acid indolacetic 1%) dau rezultate semnificativ superioare. Specia menţionată nu poate fi multiplicată prin lujeri scurţi, care, deşi se înrădăcinează, mor în iarna următoare.

Vytisková, M. : Contribuţie în problema introducerii pinului strob. 13/14–1970/1971, p. 47–58.

Deşi în pădurile Cehiei şi Moraviei se găsesc 300 000 m^3 de lemn de pin strob, problema utilizării raţionale a acestuia nu a fost încă rezolvată, predominînd utilizarea ca lemn de foc. Una din cauzele acestei anomalii, dacă ţinem seama că în arealul său natural lemnul de strob este apreciat pentru calităţile sale, o constituie faptul că exploatarea lui se face de timpuriu, înaintea „maturizării" complete a lemnului. În acest sens s-au efectuat determinări ale însuşirilor fizico-mecanice (densitate aparentă, rezistenţă la compresiune paralelă cu fibrele, rezistenţă la încovoiere, modul de elasticitate) la exemplare de strob de 15, 45 şi 98 ani, precum şi unele determinări structurale (lungimea razelor medulare, numărul celulelor, lungimea traheidelor). Se constată că însuşirile fizico-mecanice din arealul natural al strobului se realizează chiar la vîrsta de 15 ani, în culturile cercetate şi că aceste însuşiri se pot ameliora cu vîrsta. Se impune o utilizare cît mai raţională în viitor pentru lemnul de pin strob.

S.R.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Schmid, P. : Planificarea gospodăriei forestiere. Nr. 4, 1972.

Analizîndu-se critic lucrările de planificare în gospodăria forestieră, se scot în evidenţă aspectele care nu sînt tratate în amenajamente. Astfel, pe lîngă planificarea fondului e mnos productiv cit și a creșterilor, amenajamentul trebuie să se ocupe și de funcțiunile sociale ale pădurii. Ca probleme de cercetare de elucidat se indică studiul influenței pădurii asupra economiei apelor, întrucît s-a observat din unele lucrări ale Institutului de cercetări federal elvețian, că puterea de absorbție a apei de către arboret se modifică și se adaptează la rezervele de apă existente, pădurea reacționînd în mai mare măsură decît culturile agricole. Ca documentare se redă modul cum reacționează cultura de porumb comparativ cu un arboret de foioase.

T.B

TRANSPORTURI

Marinescu, C : **Stabilitatea terasamentelor rutiere**. Nr. 9, 1972, p. 489–504, 18 fig.

Se tratează problema stabilității, cea mai delicată problemă și în domeniul drumurilor autoforestiere. Fenomenele de instabilitate din zonele subcarpatice au ajuns să fie studiate și la noi în țară de către autorul articolului, care în numai cîteva pagini a și sintetizat teza sa de doctorat.

Autorul, care a fost delegatul țării noastre la congresele mondiale de drumuri din ultimul timp, descrie o dată cu condițiile de asigurare a stabilității terasamentelor și stadiul stării de eforturi în terenul de bază, încercările experimentale din Franța și Japonia, ultimele avînd loc la o machetă la scară naturală care a fost tratată cu ploaie artificială pînă s-a produs ebulmentul. Concluziile studiilor au dus la folosirea unui taluz cu două valori ale pantei, deoarece piciorul taluzului este cel de la care pornește deplasarea rambleului.

O influență deosebit de importantă o are mărimea pantei transversale a terenului natural, deoarece eforturile unitare tangențiale cresc de trei ori la o pantă de 1 : 3 față de terenul orizontal. Influența factorilor climatici asupra comportării în timp a pămînturilor a fost observată prin apariția de alunecări la adîncimi ale terenului de bază pînă la 4–5 m. Considerăm că prin vegetația forestieră se pot elimina o parte din aceste fenomene negative, fiind însă necesare experimentări îndelungate și susținute.

Influența proceselor reologice asupra comportării în timp a pămînturilor este tratată de asemenea foarte documentat și se citează toate referatele ultimului congres mondial de drumuri de la Praga (sep. 1971), care arată că aceste deformații se produc uneori după mult timp și trebuie bine studiate. În ceea ce privește starea de eforturi în terenul de bază, se precizează că este mai puțin avantajoasă contra bancheta decît două valori ale pantei. Ca o noutate se precizează că formula lui Maslov : $C_W = C_{exp} \frac{W^a \, exp}{W_3}$ (coeziunea și umiditatea), deși empirică a fost verificată experimental și că o creștere a umidității de la 15 la 25% duce la micșorarea coeziunii cu 0,4 din valoarea inițială.

Asigurare gradului de siguranță necesar stabilității rambleelor în diferite condiții de teren este finalizată printr-un tabel ce dă înălțimile maxime recomandabile ale rambleului în funcție de panta transversală a terenului natural pentru taluzuri de 1 : 1,5. De asemenea, se prezintă ultimele noutăți în materie de deblee. Partea referitoare la măsuri de protejare a taluzurilor ne dă ultimele noutăți ale covoarelor de iarbă prefabricate și ale însămînțărilor asigurate de două foi de hîrtie și o plasă de iută. La cleionajele japoneze se menționează că se fac și umpluturi cu bolovani de piatră pentru asigurarea drenajului la taluzurile cu infiltrații.

M.P.

◆

CONTENTS

DISCUSSIONS

Theme : MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

BOLEA VALENTIN : **Possibilities to carry out thorough naturalistic substantiation studies in the action of forest management checking up**

P. DUMITRESCU : **On the forest management contents and their efficiency increase in the action of intensifying the forest management**

Answers given by Eng. V. Tițel

★

CIOBOTEA ALEXANDRINA : **From the experience of the Orșova Forest District as regards the production of softwood seedlings under cover**

M. ARSENESCU : **Measures of phytosanitary quarantine with respect to the ferm control of forest pests extension**

PROFIRA BARBU : **The bat — a useful animal in the biological control of forest pests**

I. LEAHU : **On the production of the uneven-aged forests in the light of the theory of the general systems**

I. CHIPER : **On the collection technology of the wood resulting from intermediate products logging in beech stands and beech and softwoods mixed stands**

VALERIA NEAGU : **Some ergonomic aspects regarding the mechanic strain working on road compacting equipment**

I. STAN : **On the carrying cable wearing out at the forest cableways and their operation life**

I. DRĂGAN : **On the increase of the route utilization quotient as a result of applying the circuit transports and using the occasional drives at Brașov Forest Transport Unit**

CONSULTATIONS

NEAMȚU CORNELIA : **Programmes for the statistical-mathematical automatic processing of the experimental data**

FROM THE AGENDA OF THE VIIth WORLD FOREST CONGRESS

Final report of Commission II : „Teachers — trainers — students at the Congress"

LETTERS ERECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

AT. HARALAMB : **Aspects regarding the condition of the natural lawns**

V. BOLEA : **Possibilities to carry out thorough naturalistic substantiation studies in the action of forest management checking up**

Under the various conditions of our country the carrying out of thorough naturalistic substantiation studies, the choosing and rational location in the field of the different species by using big scale maps provided with level curves, the specification of the air pollution type and degree in the case of the stands situated in the neighbourhood of the industrial towns, the determination of the soil supply degree with basic nourishing substances : nitrogen, phosphorus, potassium, the computations for the current growth of the low productive stands and for the potential average growth of the new stands that can be created at their logging age, will allow the adoption of some measures regarding a more rational utilization of the sites.

The cooperation between the designers and the specialists working in production ensures not only the above mentioned desiderata but they can also give the management checking works the character of a practical training course for the entire field forest staff.

PROFIRA BARBU : **The bat — a useful animal in the biological control of forest pests**

After presenting some brief data on the bat biology, its important role in the control of the forest and agricultural pests is shown. It is mentioned that in the last decades in many countries of the world the populations of many bat species have registered an alarming numerical decrease especially because of the utilization of the insecticides as well as of the reduction of their habitats. That is why the forest personnel have the duty to cooperate with the biologists in the protection of bats. It is necessary to legislate the using of bats after the example of other countries.

I. LEAHU : **On the production of the uneved-aged forests in the light of the theory of the general systems**

The paper shows that the uneven-aged stands looked upon as ecosystems are characterized by integrality, dynamic equilibrium, and selfregulation, features that do not belong to the component trees. Integrality and dynamic equilibrium require the existance of some self-regulation mechanisms which are operating after the principle of the cybernetic systems and which make possible the stability of the uneven-aged stands as ecosystems, anihilating the casual influances of the various external factors. It is also shown that unity between the negative inverse connexions and the positive ones is the basis of the uneven-aged stands existance and evolution. On the basis of these reasons the bioproduction of the uneven-aged stands is analysed by means of the modern scientific apparatus of the selfregulation theory. The paper also analyses the fact that an uneven-aged stand represents a selfregulation system, action that coupels itself to selfregulation, does not mean that we can reach to the idea of excluding all the intended interventions in the natural production process, with respect to the spectrum of producing unpermitted perturbations in the selfregulation of this process and deterioration of the dynamic equilibrium. Finally, the author establishes the basic phormula of the selfregulation or selforganization process in an uneven-aged stand tending to the dynamic equilibrium stage.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001-România

S O M M A I R E

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

V. BOLEA : **Possibilités d'approfondissement des études de consolidation naturaliste dans l'action de révision des aménagements**

P. DUMITRESCU : **Sur le teneur des aménagements et l'efficience de ceux-ci dans l'action d'intensifier la gestion des forêts**

***** Réponses données par l'Ing. V. Tițel**

★

ALEXANDRINA CIOBOTEA : **De l'expérience du Cantonnement forestier Orșova dans la production des plants de résineaux sous abri**

M. ARSENESCU : **Mesures de quarantaine phyto-sanitaire en liaison avec la ferme prévention de l'extention de certains ravageurs forestiers**

PROFIRA BARBU : **Chauves-souris, animaux utiles dans la lutte biologique contre les ravageurs des forêts**

I. LEAHU : **Bioproduction des forêts d'âges mêlés à la lumière de la théorie générale des systèmes**

I. CHIPER : **Quelques considérations concernant la technologie de la récolte du bois provenu des exploitationa de produits secondaires de peuplements de hêtre et de mélanges de hêtre avec résineaux**

VALERIA NEAGU : **Aspects ergonomiques concernant l'effort des ouvriers mécaniciens d'outillages à rendre compacte les routes forestières**

I. STAN : **Usure des câbles porteurs des téléphériques forestiers et leur durée de fonctionnement**

I. DRĂGAN : **Augmentation du coefficient d'utilisation du parcours par l'application des transports en circuit et emploi des courses d'occasion à l'unité de mécanisation et transport forestier UMTF de Brașov**

CONSULTATIONS

CORNELIA NEAMȚU : **Programmes concernant l'automatisation des calculs statistico-mathématiques des donnés expérimentales**

DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

Rapport final de la Commission II du cadre du Congrès : „Professeurs — Instreteurs — Etudiants"

DE MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

AT. HARALAMB : **Aspects concernant l'état des prairies naturelles**

V. BOLEA **Posibilités d'approfondissement des études de consolidation naturaliste dans l'action de révision des aménagements**

Dans les conditions variées de Roumanie, l'approfondissement des études de consolidation naturaliste, le choix et l'installation rationnelle de différentes essences forestières sur le terrain en utilisant des cartes à une échelle aggrandie pourvues de courbes de niveau, la détermination exacte du genre et degré de pollution de l'air dans le cas des peuplements situés dans le voisinnage des centres industriels, la détermination du degré d'approvisionnement des sols avec des substances nutritives de base : azote, phosphore, potassium, le calcul des accroissements courants pour les peuplements de productivité réduite et des accroissements moyens potentiels ö l'exploitabilité de nouveaux peuplements, qui peuvent être créés, permettront l'adoption de certaines mesures d'utilisation plus rationnelle des stations.

La collaboration des spécialistes du secteur de projection avec ceux de production garantie non seulement la réalisation de ces désidérata mais aussi peut imprimer aux travaux de révision des aménagement le caractère d'un cours practique de qualification professionnelle de tout le personnel forestier de terrain.

PROFIRA BARBU : **Chauves-souris, animaux utiles dans la lutte biologique contre les ravageurs des forêts**

Après la présentation de certaines brèves données concernant la biologie des cahuves-souris, on expose l'important rôle de ceux-ci dans la lutte contre les insectes nuisibles, de l'agriculture et sylviculture. On souligne que pendant les dernières décennies, dans beaucoup de pays du monde, les populations de nombreuses espèces de chauves-souris ont enrégistré des réductions numériques alarmantes, surtout à cause de l'emploi des insecticides ainsi que de la diminuation de leurs habitats. C'est pourquoi, le personnel forestier est obligé d'agir à côté de biologies, pour la protection des chauves-souris. Il est nécessaire aussi de légiferer l'emploi des chauves-souris, d'après l'exemple donné par d'autres pays.

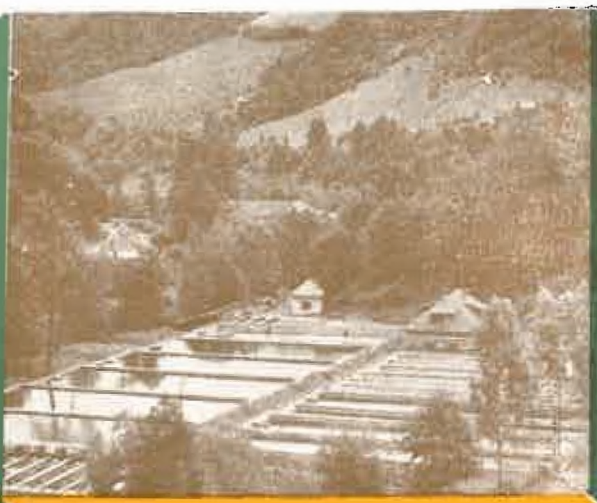
L. LEAHU : **Bioproduction des forêts d'âges mêlés à la lumière de la théorie générale des système**

Dans l'article on montre que, les peuplements d'âges mêlés regardés comme écosystèmes, se caractérisent par l'intégralité, équilibre dynamique et réglage automatique, propriété que les arbres composants ne possèdent pas. L'intégralité et l'équilibre dynamique souposens l'existence de certains mécanismes du réglage automatique, qui fonctionnent d'après les principes des systèmes cybernétiques et qui font possible la stabilité des peuplements d'âges mêlés comme écosystèmes, annihilant les influences fortuites de différents facteurs esternes.

On indique de même que l'unité entre la connexion inverse négative et positive représente la base de l'existence et de l'évaluation des peuplements d'âges mêlés. Ayant en vue ces considérations on étudie la bioproduction des peuplements d'âges mêlés à l'aide de l'appareil scientifique moderne de la théorie du réglage automatique. A cette occasion on relève le fait que, si un peuplement d'âges mêlés représente un système à réglage automatique, alors celui-ci doit se régler automatiquement. Mais cette action ne signifie pas l'élimination des interventions conscientes dans le développement du processus naturel de production, sous le spectre de la production de perturbation non-permises dans le réglage automatique de ce processus et du trouble de l'équilibre dynamique. A la fin, on arrive è déterminer la formule fondamentale du processus de réglage automatique ou d'organisation automatique dans un peuplement d'âges mêlés, qui est dirigé vers l'état d'équilibre dynamique.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA" — Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 România

INSPECTORATUL SILVIC
CLUJ
Str. Horei 7



Produce și livrează pe bază de comenzi ferme blănuri de nurci de calitate superioară din varietățile:

Standard
Down-pastel
Silver-blue
Royal-pastel

Informații suplimentare la Inspectoratul Silvic Cluj

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

БОЛЯ ВАЛЕНТИН: **Возможности углубления в изучении натуралистического обоснования при повторном лесоустройстве**

И. ДУМИТРЕСКУ: **Относительно содержания лесоустроительных отчетов и их эффективности в интенсификации ведения лесного хозяйства**

Ответы данные инженером В. Тицей

★

ЧОБОТА АЛЕКСАНДРИНА: **Из опыта лесничества Оршова по выращиванию саженцев хвойных пород под укрытием.**

М. АРСЕНЕСКУ: **Мероприятия по фитосанитарному характеру с целью решительного предотвращения распространения некоторых лесных вредителей**

ПРОФИРА БАРБУ: **Летучие мыши и их использование в биологической борьбе с вредителями леса**

И. ЛЯХУ: **Биопродукция многовозрастных лесов в свете общей теории систем**

И. КИНЕР: **Несколько соображений относительно технологии трелевки древесины, полученной от промежуточного пользования в буковых насаждениях и в смешанных насаждениях бука с хвойными**

И. СТАН: **Износ несущих канатов воздушно-трелевочных установок и срок их действия**

В. НЯГУ: **Эргономические аспекты относительно трудовых затрат механиков, обслуживающих оборудования для утрамбовки лесных дорог**

И. ДРЭГАН: **Увеличение коэффициента использования пройденного пути, применяя окружной транспорт и используя случайные рейсы на УМТФ Брашов**

КОНСУЛЬТАЦИИ

НЯМЦУ КОРНЕЛИЯ: **Программы по автоматической обработке статистическо-математических опытных данных**

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Заключительный отчет Комиссии II: „Профессора — инструкторы — студенты" в рамках Конгресса

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

А. ХАРАЛАМБ: **Аспекты о состоянии натуральных лугов.**

В. БОЛЯ: **Возможности углубления в изучении натуралистического обоснования при повторном лесоустройстве**

В различных условиях СРР, углубление в изучении натуралистического обоснования, выбор и рациональное размещение на участке различных пород, используя карты увеличенного масштаба с горизонталями, уточнение вида и степени загрязнения воздуха в случае насаждений расположенных вблизи промышленных центров; определение степени снабжения почвы основными питательными веществами как азот, фосфор, калий; вычисление текущих приростов в низкопродуктивных насаждениях и потенциальных средних приростов при спелости новых насаждений, которые могут быть созданы, позволит применение некоторых мероприятий более рационального использования местопроизрастаний.

Сотрудничество проектантов со специалистами из производства обеспечивает не только выполнение вышеупомянутых требований, но может придать работам при повторном лесоустройстве характер практического курса для профессиональной квалификации всего лесного персонала, работающего в полевых условиях.

ПРОФИРА БАРБУ: **Летучие мыши и их использование в биологической борьбе с вредителями леса.**

После представления кратких данных относительно биологии летучих мышей, показано их значение в борьбе с вредителями сельского и лесного хозяйства. Подчеркивается, что в последние десятилетия, во многих странах света, популяция многих видов летучих мышей значительно понизилась, особенно в результате использования инсектицидов, а также уменьшения ареала их распространения. Поэтому, лесные работники вместе с биологами должны принять меры по охране летучих мышей. Необходимо узаконить использование летучих мышей по примеру других стран.

И. ЛЯХУ: **Биопродукция многовозрастных лесов в свете общей теории систем**

В работе показано, что многовозрастные насаждения как экосистемы характеризуются целостностью, динамическим равновесием и авторегулированием, свойствами, которыми не обладают составляющие деревья. Целостность и динамическое равновесие предполагают существование некоторых авторегулирующих механизмов, функционирующих по принципу кибернетических систем и содействующих устойчивости многовозрастных насаждений как экосистем, устраняя случайные влияния различных внешних факторов.

Показано также, что единство между обратной отрицательной и положительной связью представляет основу существования и развития многовозрастных насаждений. На основе этих соображений анализируется биопродукция многовозрастных насаждений с помощью современного научного аппарата теории авторегулирования. В работе подчеркивается, что если многовозрастное насаждение представляет собой систему с авторегулированием, не означает исключения сознательного вмешательства в развитие естественного производственного процесса, под спектром создания недозволенного беспорядка в авторегулировании этого процесса и нарушении динамического равновесия. В заключение установили основную формулу процесса авторегулирования или автоорганизации в многовозрастном насаждении, которое приближается к состоянию динамического равновесия.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMRESFILATELIA" - Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

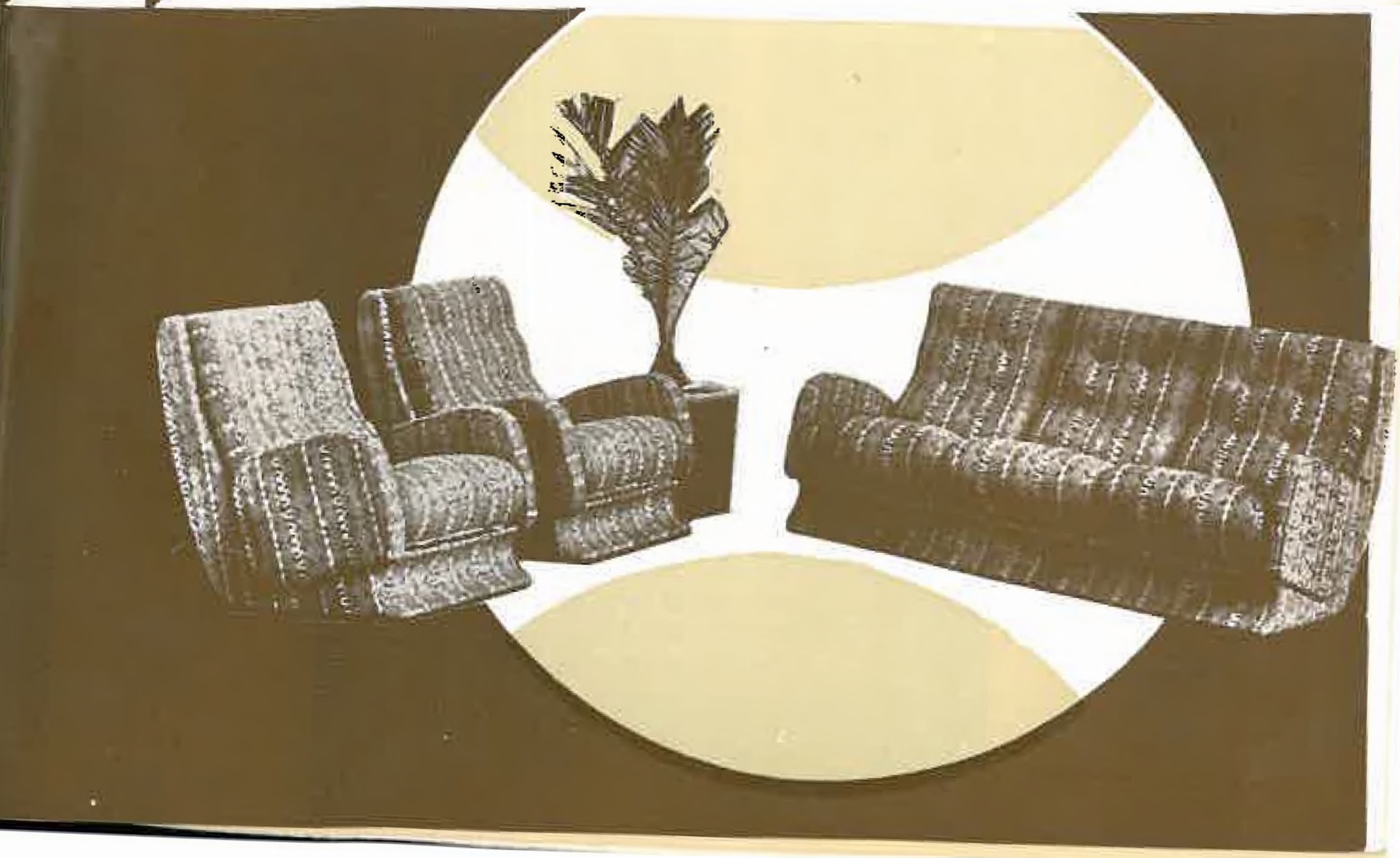
C.I.L. Cluj

Eleganță și confort-holul ALFA, prototip executat în cadrul C.I.L. Cluj.

C.I.L. Cluj vă oferă mobilă stil și modernă de calități superioare: garnitura NAPOCA, sufrageria și holul E-040, sufrageria și holul DEJ, holuri stil DORNA, scaune tîmplărești tapițate cu stofă și PVC.

C.I.L. Cluj livrează de asemenea, la un nivel calitativ superior, placaje, furnire, PAL, cherestea, produse de pădure.

Adresați-vă la C.I.L. Cluj, str. Horea nr. 7, telefon 30670.



inspectoratul silvic bistrița năsăud

Pădurile situate în bazinul Someșului Mare (Jud. Bistrița Năsăud) sînt renumite prin varietatea speciilor de vînat și prin vigurozitatea trofeelor.

Vă invităm să petreceți o zi de vînătoare la cocoși de munte și o zi de pescuit la păstrăvi în pădurile și apele din frumoasa stațiune balneoclimaterică Colibița și în cele din Munții Rodnei.

I N H A L T

DISKUSSION

Thema : INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

VALENTIN BOLEA : **Über Vertiefungsmöglichkeiten der naturalistischen Begründung bei der Überprüfung der Forsteinrichtungesgswerke**

P. DUMITRESCU : **Mit Bezug auf den Inhalt des Forsteinrichtungswerks und dessen Effizienz in der Intensivierung der Waldwirtschaft. Es antwortet Dipl. Ing. V. Tiţei**

★

ALEXANDRINA CIOBOTEA : **Aus der Erfahrung des Forstamtes Orşova in der Erzeugung von Nadelholzpflazen unter Abdeckung**

M. ARSENESCU : **Phytosanitäre Quarantäne-Massahnem zur Unterbindung der Verbreitung von Waldschädlingen**

PROFIRA BARBU : **Die Fledermaus — ein nützliches Tier in der Bekämpfung von Waldschädlingen**

I. LEAHU : **DieBioproduktion von ungleichaltrigen Wäldern im Lichte der allgemeinen Systemen-Theorie**

I. CHIPER : **Zur Technologie der Rückung von Zwischenerträgen in reinen und mit Nadelholz gemischten Buchenbeständen**

VALERIA NEAGU : **Ergonomische Betrachtungen über die Beanspruchung des Fahrers von Wegeverdichtungsmaschinen**

I. STAN : **Über Verschleiss und Betriebsdauer des Tragseils von Forstseilbahnen**

I. DRĂGAN : **Zunahme der Auslastungszahl der Fahrstrecke durch Einführung von Rundfahrt-Transporten und Ausnutzung von Gelegenheitsfahrten im Forsttransportbetrieb Braşov**

CORNELIA NEAMŢU : **Programme für die Automatisierung der statistisch-mathematischen Verarbeitung von Versuchsdaten**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Schlussbericht der 2. Kommission : „Professeren — Erzieher — Studenten"

LESERBEITRÄGE

AT. HARALAMB : **Über den Zustand von natürlichen Wiesen**

V. BOLEA : **Über Vertiefungsmöglichkeiten der naturalisgtischen Begründung bei der Überprüfung der Forsteinrichtungswerke.**

Die Vertiefung der naturalistischen Begründung bei Ermittlung des Versorgungsgrades des Bodens mit den Hauptnährstoffen (N, Ph, Ka) sowie der aktuellen und potenziellen Leistung von bestehenden bzw. zu gründenden Beständen, wie auch die Kenntnis von Art und Grad der Luftverunreinigung in Industriegebieten ermöglichen, unter den mannigfaltigen Bedingungen unseres Landes, die Annahme entsprechender Lösungen für eine rationale Standortausnutzung, einschiesslich die zweckmässige Wahl und Verteilung der Holzarten (bei Anwendung von Karten in grossem Maszstab mit aufgezeischneten Höhenlinien).

Die angeführten Ziele können durch Zusannenarbeit von Projektanten und Fachleuten aus der Praxis verwirklicht werden, wobei die Überprüfung des Forsteinrichtungswerks auch zur Ausbildung der daran teilnehmenden Forstleute beitragen kann.

PROFIRA BARBU : **Die Fledermaus — ein nützliches Tier in der Bekämpfung von Waldschädlingen**

Nach einer kurzen Darstellung der Biologie der Fledermaus wird auf ihre bedeutende Rolle in der Bekämpfung von für Land-und Forstwirtschaft schädlichen Insekten hingewiesen. Leider ist in den letzten Jahrzehten, in vielen Ländern der Welt, infolge Insektizidenverwendung und Einschränkung ihres Lebensraumes die Population vieler Fledermausarten stark zurückgegangen. Darum haben die Forstleute die Pflicht, zusammen mit den Biologen den Schutz der Fledermäuse zu fördern. Es wird vorgeschlagen, dass nach dem Beispiel anderer Länder, der Schutz dieser Tiere legislativ geregelt wird.

I. LEAHU : **Die Bioproduktion von ungeleichaltrigen Wäldern im Lichte der allgemeinen Systemen-Theorie**

Es wird darauf hingewiesen, dass die als Ökosysteme betrachteten ungleichaltrigen Bestände durch Einheitlichkeit, dynamisches Gleichgewicht und selbstregelung kennzeichnet sind. währed die einzelbäume diese Eigenschaften nicht besitzen. Einheitlichkeit und dynamisches Gleichgewicht setzen die Aktivität selbstregelnder Mechanismen voraus, die nach dem Prinzip kybernetischer Systeme funktionieren, wobei sie den ungleichaltrigen Beständen eine Stabilität als Ökosystem ermöglichen, indem sie gelegentliche äussere Einwirkungen ausgleichen.

Im Rahmen dieses Regelsystems bildet die Einheit der negativen und positiven Rückkoplung die Grundlage von Existenz und Entwicklung der ungleichaltrigen Bestände. Auf dieser Basis wird die Bioproduktion ungleichaltriger Bestände anhand des modernen Forschungsapparats der Selbstregelungstheorie untersucht. Es wird betont, dass die Selbstregelung des ungleichaltrigen Bestandes keinesfalls bewusste Einergiffe in die natürliche Erzeugung ausschliesst, insofern Selbstregelungsvermögen und dynamisches Gleichgewicht des Bestandes nicht geschädigt werden. Zum Schluss wird die Grundformel des Selbstregelungs-beziehungsweise Selbsgestaltungstaltungsvorgangs, in einem dem Gleichgewichtsstadium zustrebenden ungleichaltrigen Bestand, aufgestellt.

Leser im Ausland köonnen zwecks Beziehung unserer Zietschrift im Abonnenmet sich direkt an folgende Adresse wenden : „ROMPRESFILATELIA" — Serv. export — import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64 — 66, P.O.B.2001-telex 011631-România

S. ARAD

Str. 7 Noiembrie 48

Oferă turiştilor condiţii optime de cazare în cabanele de vînătoare:

— Săvîrşin şi Troaş din bazinul Mureşului. Ocolul silvic Săvîrşin.

— Hăşmaş de pe Crişul Alb, Ocolul silvic Beliu.

Prin ocoalele silvice Beliu, Criş. Lipova şi Pecica oferă momente de destindere la vînătoare de căpriori, cerbi şi mistreţi. Preţuri convenabile în lei valută.

I.S. Satu Mare

Vă asigură o vînătoare plăcută la iepuri și fazani.

Cazarea în condiții de confort la Casele de vînătoare Sălătruc și Noroieni.

PRODUCE

Viori, violoncele, chitare, mandoline, balalaici-armonioase şi cu un finisaj ireproşabil, executate din lemn de rezonanţă.

Pentru sportivi produce o gamă variată de articole schiuri, crose pentru hochei, săniuţe, rachete pentru tenis, mese pentru şah, aparate pentru gimnastică, precum şi ambarcaţiuni din lemn bărci de agrement, caiace, canoe, schifuri bărci cu motor

CEIL
TG.
mureş

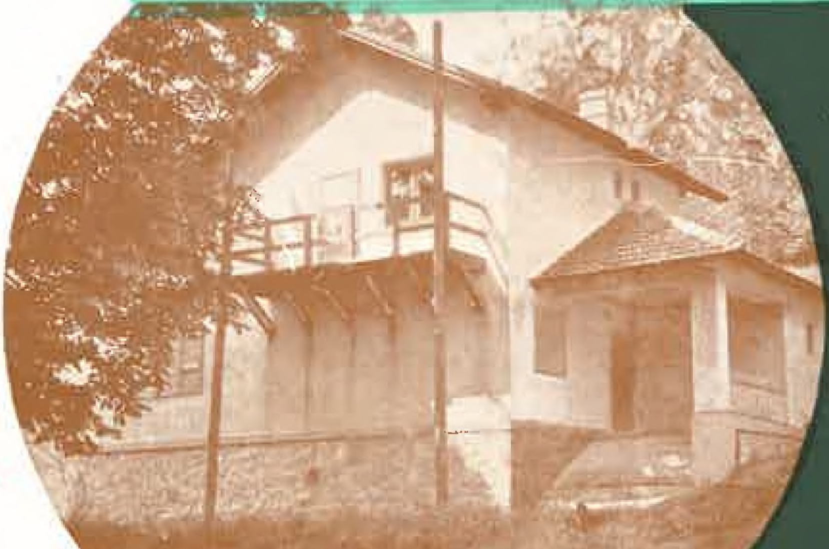
C.P.L. REGHIN

REVISTA PADURILOR

1973

6

I. S. ARAD
Str. 7 Noiembrie 48



Oferă turiştilor condiţii optime de cazare în cabanele de vînătoare:

— Săvîrşin şi Troaş din bazinul Mureşului. Ocolul silvic Săvîrşin.

— Hăşmaş de pe Crişul Alb. Ocolul silvic Beliu.

Prin ocoalele silvice Beliu, Criş, Lipova şi Pecica oferă momente de destindere la vînătoare de căpriori, cerbi şi mistreţi. Preţuri convenabile în lei valută.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 NR. 6 IUNIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragață**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. **G. Mureșan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu — Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

Pag.

DISCUȚII

Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

ȘT. DUMITRESCU: **Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor** 300

Răspunsuri date de către: Ing. *T. BOTEZAT* **și Ing.** *I. COȘMELEAȚĂ* 303

★

SABINA RĂDULESCU: **Producerea puieților de rășinoase pentru repicat** 305

V. PAȘCOVICI: *Clostera (Pygaera) anastomosis* **L., un defoliator periculos al monoculturilor de plop cu vegetația slăbită** 308

I. VLAD: **Aspecte ale gospodăririi molidișurilor cu funcții multiple, cu privire specială asupra realizării unei structuri neregulate a acestora** 311

V. DRAGNEA: **Contribuții la sistematizarea teritorială a centrelor de fructe de pădure** 317

D. COSTEA: **Metoda schimbului de agregate în ateliere de reparații** 320

PUNCTE DE VEDERE

I. MILESCU: **Cu privire la activitatea de concepție din întreprinderi și instituții economice** 323

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL

Lucrările Comisiei III dedicate conservării și protecției naturii 327

DIN ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

Dezbaterea în legătură cu folosirea îngrășămintelor și a biostimulatorilor în silvicultură 330

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE

T. VLASE: **Folosirea rășinoaselor în aliniamente stradale** 331

CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei Nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Unele consideraţii cu privire la elaborarea şi conţinutul amenajamentelor

Ing. ŞT. DUMITRESCU
Inspectoratul silvic Mureş

634.0.62

Mai mult ca oricînd, amenajamentul este o lucrare de bază a activităţilor de silvicultură şi exploatare. În dorinţa de a contribui la îmbunătăţirea conţinutului său de viitor, ne vom referi la cîteva aspecte legate de modul de elaborare a amenajamentelor.

1. Mai întîi considerăm necesar ca limitele de arondare ale unităţilor silvice şi de exploatare să se suprapună pe limitele administrative ale judeţelor. La constituirea judeţelor, criteriile determinante au fost cele de ordin economic şi social, care nu în toate cazurile au putut îmbrăca integral şi ideal particularităţile gospodăririi pădurilor. Limitele între anumite judeţe se desfăşoară de-a lungul unor versanţi, împărţind uneori în două un bazin forestier natural constituit, deservit de o singură instalaţie axială de transport, creînd astfel implicaţii nefavorabile în amplasarea şi urmărirea distribuţiei tăierilor, amplasarea şi folosirea judicioasă a construcţiilor (instalaţii de transport, cabane pentru muncitori etc.), crearea de confuzii şi diluarea răspunderii în cazurile care impun intervenţii urgente determinate de apariţia unor calamităţi (incendii, viituri de apă etc.). De multe ori, în asemenea cazuri masa lemnoasă ce se exploatează capătă o nouă dirijare, diminuîndu-se astfel resursele unităţilor din judeţul respectiv.

Se impune deci menţinerea **unor limite naturale de aşa manieră încît într-un bazin forestier, gospodărirea pădurilor să se facă de un singur Inspectorat silvic.**

În toate aceste cazuri, problema nefiind de o minoră importanţă, se impune ca **documentele Conferinţei I de amenajare să consemneze şi acordul conducerii judeţelor interesate în modul cum se realizează arondarea forestieră pe judeţ, eliminîndu-se astfel posibilităţile de a se face alte rearondări în perioada dintre două amenajări.**

2. Pornind de la caracterul ciclurilor de producţie din silvicultură, de la multitudinea factorilor care efectiv influenţează în bine sau rău dezvoltarea pădurii în acest lung răstimp, de la faptul că mai multe generaţii de silvicultori participă la realizarea unui singur ciclu, **se impune ca în cadrul amenajamentului capitolul denumit ,,istoricul pădurii'' să capete o dimensionare corespunzătoare, adîncindu-se pînă la nivel de bazinet şi chiar parcelă,** neomiţîndu-se unele particularităţi aparent fără importanţă, dar care înlănţuite, au menirea de a elucida multe probleme discutabile astăzi, au rostul de a depista cauzele care au contribuit la degradarea unor păduri, care au condus la evoluţia acestora spre forme derivate, la degradarea unor staţiuni ş. a.

3. Legat de acest capitol al istoricului pădurii care trebuie împins atît de departe cît permite documentele existente la ocoale silvice şi alte căi de informare, **se impune şi o analiză critică, exigentă, a lucrărilor executate între cele două reamenajări,** o comparare a situaţiei anterioare cu cea actuală sub aspectul claselor de producţie, compoziţiei, categoriilor de consistenţe, clase de vîrstă, evoluţia clasei de regenerare ş.a.

Un asemenea capitol este recomandat de instrucţiunile de amenajare dar în realitate îl regăsim foarte timid tratat, evitîndu-se să se arate greşelile comise, şi lipsindu-ne în acest fel de ceea ce ar trebui să fie mai esenţial

---

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: ,,Probleme si sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice'' — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); ,,Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor'' — Prof. dr. I. Popescu - Zeletin (Nr. 2/1973); ,,Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice'' — Ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); ,,Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc'' — Prof. C. D. Chiriţă (Nr. 4/1973); ,,Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor'' — Ing. Bolea Valentin; ,,Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor'' —P. Dumitrescu (Nr. 5/1973).

în acest capitol. Aplicarea greşită a unui tratament prin care s-a ajuns la substituirea unei specii valoroase, neexecutarea la timp a lucrărilor de îngrijire sau intervenţia prea forte în lucrările de rărituri avînd ca efect înţelenirea solului, introducerea în lucrările de împăduriri a unor specii care nu valorifică maximal potenţialul staţiunii, sînt cîteva din situaţiile frecvent întîlnite, observate atît de inginerul proiectant, cît şi de inginerul din producţie dar neridicate la rang de problemă de niciunul dintre aceştia.

Nu vrem nici să dăm vina pe proiectanţi nici să fim acuzaţi de solidaritate cu ei însă considerăm că la Conferinţa a II-a de amenajare trebuie să se rezerve un fond de timp corespunzător şi o participare mai largă, prin care să se depăşească situaţia actuală, cînd între proiectant şi beneficiar se realizează relativ uşor o nivelare a opiniilor, cu precădere la acest capitol.

Dacă dările de seamă statistice confirmă preocupările pentru realizarea cantitativă a planului, apoi capitolul acesta intitulat ,,analiza critică a lucrărilor executate'' are menirea de a răspunde la aspectul calitativ al lucrărilor executate într-o perioadă de zece ani. Cu prilejul Conferinţei a II-a de amenajare trebuie să se facă aprecieri asupra contribuţiei cadrelor tehnice de la ocolul silvic şi asupra rezultatelor obţinute în perioada ultimilor zece ani. Pentru rezultate deosebite să se creeze posibilitatea acordării unor stimulente materiale sau a evidenţierii, medalierii, decorării, celor mai destoinici.

Totodată ni se pare deosebit de interesant şi util, să se delege permanent un cadru inginerese din producţie cu experienţă îndelungată şi competenţă profesională, la ocolul care se reamenajează, acesta urmînd să participe efectiv la soluţionarea unor probleme speciale, la elaborarea planurilor decenale, să facă recepţia lucrărilor pe parcursul execuţiei **îndeplinind pentru ocolul care se reamenajează rolul unui diriginte de şantier.**

4. Cerinţele actuale şi de perspectivă în material lemnos, nu-şi găsesc rezolvarea decît prin măsuri de intensificare a gospodăririi pădurilor, **dintre acestea reliefîndu-se prin pondere şi efect, problema valorificării maxime a potenţialului staţiunilor forestiere.**

Din aceste cerinţe izvorăşte sarcina de a realiza pînă la finele anului 1995 lucrări de substituiri şi refaceri pe o suprafaţă de 680 000 ha, care astăzi este acoperită în totalitate cu arborete necorespunzătoare. Sîntem de părere, dată fiind amploarea şi discernămîntul cu care trebuie abordată problema substituirii şi refacerii,că este necesar să se creeze pe lîngă filialele I.C.P.D.S. nuclee de ingineri şi tehnicieni a unor cartatori. În amenajamente să se regăsească programele de lungă durată, izvorîte din marile acţiuni declanşate de minister: de substituire şi refacere a arboretelor slab productive, de extindere a răşinoaselor în afara arealului, de înfiinţare a culturilor specializate pentru producerea lemnului de celuloză.

Pentru fundamentarea acestor programe în amenajamente este indispensabil şi aportul specialiştilor din laboratorul de pepiniere şi împăduriri al I.C.P.D.S., care faţă de aceste cerinţe se impune a fi redimensionat la nivelul care să permită fundamentarea lucrărilor respective în raza ocoalelor silvice în curs de reamenajare. Aceasta ar garanta reuşita lucrărilor care se preconizează, ar înlătura pericolul unor greşeli care pîndeşte tînărul şi entuziastul inginer din producţie, ar evita substituirea unor arborete de clasa a IV-a şi a V-a de producţie, dar care vegetează pe staţiuni care nici prin alte specii nu pot produce mai mult, împiedicînd pe unii bineintenţionaţi răşinomani de a extinde cu orice preţ răşinoasele în unele staţiuni de productivitate ridicată, de exemplu pentru gorun şi, **un lucru foarte important, în acest fel s-ar stabili documentat tehnic, economic şi naturalistic, dimensiunile reale ale acestor acţiuni.**

5. În legătură cu programarea tăierilor de îngrijire şi cu precădere a lucrărilor de rărituri, după normativele în vigoare, inginerul proiectant, include sau nu o parcelă în planul lucrărilor de îngrijire, funcţie de starea arboretului la data recunoaşterii, omiţînd conştient toate parcelele care au consistenţa 0,8 sau mai mică.

În acest fel se exclud artificial din calculul lucrărilor de îngrijire şi implicit al resurselor lemnoase pe deceniul următor, toate parcelele care au fost parcurse cu lucrări de rărituri cu unu, doi sau trei ani în urmă, deşi toate acestea după periodicitatea stabilită, (care funcţie de tipul de pădure variază în majoritatea cazurilor între 4—7 ani) oricum vor trebui parcurse cel puţin o dată cu astfel de lucrări, în perioada dintre două reamenajări. În acest fel, pe lîngă implicaţiile strict silviculturale legate de neexecutarea la timp a unor lucrări, apar şi unele animozităţi de altă natură. Este ştiut că la calculul eficienţei şi deci la justificarea dotării cu drumuri forestiere, elementul determinant îl constituie masa lemnoasă de dat în producţie.

Sînt frecvente situaţiile, cînd din această cauză, bazinete întregi cu arborete din clasele II-IV de vîrstă conţineau înainte de reamenajare resurse de masă lemnoasă de extras prin rărituri şi deci justificau construirea unor drumuri forestiere, după reamenajare, prin excluderea din planul tăierilor de îngrijire (deşi resursele necesare există) nu se mai justifică investiţiile respective. Din acest punct de vedere este necesară o reconsiderare a problemei în sensul de a se introduce în planurile de îngrijiri şi parcelele, care la data reamenajării nu reclamă astfel de lucrări, dar dacă se ia în considerare tipul de pădure, clasa de producţie, vîrsta şi periodicitatea intervenţiilor, în mod cert ne obligă să intervenim cu tăieri de îngrijire cel puţin o dată în deceniul următor.

6. Necesitatea ca pădurea să răspundă cît mai complet şi funcţiilor de protecţie ce-i sînt atribuite, impune revizuirea acţiunii de zonare funcţională a pădurilor mai ales în privinţa îmbunătăţirii rolului hidrologic. Localizînd problema la rîul Mureş cu un bazin de recepţie în suprafaţă de 27 839 km^2, al doilea ca mărime pe ţară şi un grad de inundabilitate deosebit, reanalizarea zonării funcţionale a pădurilor, în această parte a ţării, capătă o mare actualitate, mai ales după efectele catastrofale ale inundaţiilor din anul 1970.

Faţă de 7 % păduri de grupa I cu rol deosebit de protecţie în cadrul I. S. Mureş, se impune prin prisma specificului acestui judeţ, mărirea suprafeţei acestora pînă la circa 25 % din fondul forestier. Creşterea ponderii pădurilor de protecţie nu le exclude pe acestea de la funcţiunea principală de producătoare de masă lemnoasă, în schimb, poate obliga la limitarea la minimum posibil a tăierilor rase. Extinderea tratamentelor care asigură o regenerare sub masiv în raza judeţului presupune o mai mare dispersare a tăierilor, revenirea de mai multe ori pe aceeaşi suprafaţă cu lucrări de exploatare, toate acestea neputîndu-se realiza decît prin existenţa unei reţele corespunzătoare de drumuri forestiere.

Problema instalaţiilor de transport şi cu deosebire a drumurilor forestiere în amenajamentul actual este sumar tratată avînd un caracter orientativ, cu toate că normativele existente pretind o analiză şi o justificare a drumurilor la nivel de S.T.E. Propunerea este să se respecte normativele existente, considerînd că dacă este normal ca în planul decenal al exploatărilor masa lemnoasă de extras să fie materializată pe u. a., **este absolut necesar să se analizeze şi justifice şi soluţiile tehnice şi dotările necesare pentru ca masa lemnoasă planificată şi nu alta, să ajungă în circuitul economic.**

Prin lărgirea componenţei Conferinţei a II-a de amenajare, s-ar putea realiza şi avizarea instalaţiilor necesare la nivel de S.T.E. urmînd ca după aprobarea amenajamentului să se treacă la faza proiectului de execuţie. În acest mod se pot stabili şi fondurile de investiţii necesare pe o perioadă de 10 ani, pentru a se asigura darea în producţie a masei lemnoase programate la exploatare. Amplasarea masei lemnoase se va putea face cu respectarea strictă a cerinţelor silviculturale, se va putea repartiza uniform pe fiecare U. P.; în acest fel se poate stabili gradul de accesibilitate al unei U. P. şi dinamica certă a acesteia în următorii zece ani, care de fapt condiţionează modul de elaborare a multor programe legate de activitatea de silvicultură, de valorificarea tuturor produselor pădurii şi în foarte mare măsură a programelor de exploatare. **Însăşi acţiunea de mecanizare a exploatărilor forestiere, de extindere a instalaţiilor cu cablu, este condiţionată de drumurile forestiere. Funicularele nu vor putea niciodată substitui drumurile forestiere, ci din contră extinderea lor este condiţionată de existenţa unei reţele corespunzătoare de drumuri auto.**

◆

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce aveţi de spus pe linia simplificării amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. T. BOTEZAT din Ministerul Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii

În cadrul lucrărilor de teren pentru amenajarea pădurilor **se execută inventarierea arboretele care urmează să se exploateze în deceniul următor.** Cubajul acestor arborete se consemnează atît în descrierea parcelară cît şi în planul decenal de recoltare a produselor lemnoase, sub formă de sortimente primare (lemn de lucru şi de foc), dimensionale şi industriale. Precizia acestor determinări care s-a fixat la ± 10 % în cadrul unei probabilităţi de 90 % este satisfăcătoare şi se realizează în practică atît în ceea ce priveşte volumul total cît şi proporţia lemnului de lucru, fapt verificat în cursul anilor. Arboretele destinate tăierii pentru anumiţi ani de producţie, se pun în valoare, în care scop se inventariază **a doua oară**, rezultatul consemnîndu-se în actele de punere în valoare în sortimente primare şi dimensionale. Aceleaşi materiale lemnoase se inventariază **a treia oară** în procesul de exploatare şi apoi **a patra oară** la predarea acestora la fabrică sau în depozitul final. Dacă ultimele două inventarieri nu se pot elimina fiind legate de gestiuni distincte, în schimb inventarierea ce se execută în cadrul amenajamentului, pentru unele categorii de arborete, ar putea folosi şi pentru punerea în valoare. Ne referim la arboretele ce se includ în planul decenal la urgenţa I, II şi III arboretele de crîng, tăierile rase de răşinoase, precum şi tăierile definitive din celelalte urgenţe. În felul acesta, apreciem că folosindu-se datele din amenajamente s-ar putea reduce cantitatea de pus în valoare cu circa 5—6 milioane m³ anual.

Întrucît în practica amenajărilor nu se stabileşte „calitatea" decît pe arboret, ar fi necesar ca pentru categoriile vizate la aceste simplificări să se introducă unele modificări în lucrările de teren şi la calcule, şi anume să se indice „calitatea" pentru fiecare arbore inventariat, iar programul întocmit pentru calculatorul electronic să fie pus de acord cu taxele forestiere. De asemenea, este necesar să se prevadă în planul decenal din amenajament creşterea anuală curentă cu care să se majoreze masa lemnoasă corespunzător anului în care se va executa efectiv exploatarea. În schimb, se poate renunţa la calcularea în planurile anuale a sortimentelor industriale, acestea fiind deduse din gruparea sortimentelor dimensionale.

Avîndu-se în vedere că reglementările în vigoare permit regularizarea anuală a diferenţelor între rezultatul exploatării şi prevederile actelor de punere în valoare, considerăm că se poate pune în concordanţă precizia stabilită pentru lucrările de punere în valoare cu cea din amenajament, în care sens facem propunerile arătate în tabela 1.

Tabela 1

Regim	În prezent				Propuneri	
	În lucrările de amenajare		În lucrările de punere în valoare			
	Eroarea de determinare	Probabilitatea	Eroarea de determinare	Probabilitatea	Eroarea de determinare	Probabilitatea
	%	%	%	%	%	%
Crîng	10—15	80	5	68	10	80
Codru regulat	10	90	5	68	10	90
Codru grădinărit	7	95	5	68	7	95

Folosirea mai judicioasă a forţei de muncă în silvicultură, cît şi valorificarea cu mai multă eficienţă a datelor din amenajament, impune simplificarea lucrărilor şi eliminarea cel puţin a unei faze de inventariere a materialelor lemnoase. Prin măsura propusă, munca organelor silvice de la ocoale s-ar reduce în medie cu 25 %, fără ca în aceeaşi măsură să se majoreze efortul amenajiştilor.

◆

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. I. COŞMELEAŢĂ, Filiala I.C.P.D.S. Craiova

1. Pentru a putea urmări realizarea structurii optime corespunzătoare funcţiunilor economice prin măsurile silvo-tehnice propuse în amenajament şi evoluţia arboretelor în cadrul unui ciclu de producţie, consider eficient ca amenajamentul să conţină fişa descrierii parcelare pentru toate revizuirile care se execută în cadrul unui ciclu de producţie. Aceste fişe să conţină elementele de descriere parcelară de la fiecare revizuire precum şi lucrările executate.

2. În vederea ridicării productivităţii pădurilor, prin refacerea şi substituirea arboretelor de clasa IV—V de producţie, este necesar ca în conţinutul amenajamentului să fie introdus un capitol în care să se dea indicaţii asupra acestor arborete şi modul de refacere şi substituire.

2.1. Situaţia arboretelor de clasele IV—V de producţie pe tipuri naturale de pădure, caracterul actual al tipului de pădure şi clasa de vîrstă.

2.2. Modul prin care se vor înlocui aceste arborete şi în cît timp, detailat pe clase de vîrstă şi tipuri fundamentale şi actuale de pădure.

2.3. Metode de refacere, avînd în vedere zona geografică, tipurile fundamentale de pădure, amplasarea în spaţiu a arboretelor de refăcut, funcţiunile economice ale pădurii, pericolul de alunecare sau înmlăştinare a solului etc.

3. Una din sarcinile prioritare ale silviculturii, este crearea de culturi forestiere de tip industrial cu ciclul de producţie scurt.

Pentru rezolvarea acestei sarcini, amenajamentul să conţină un capitol care să cuprindă:

3.1. Identificarea şi stabilirea suprafeţelor apte pentru crearea unor asemenea culturi.

3.2. Speciile indicate de introdus în aceste culturi.

3.3. Modul de organizare şi conducere a acestor culturi.

3.4. Eficienţa economică a culturilor industriale exprimată în sporul de producţie, în comparaţie cu producţia arboretelor naturale.

4. Prin amenajamente este necesar a se dezvolta mai detailat capitolul produse nelemnoase şi să se completeze cu următoarele date:

4.1. Vînătoarea şi pescuitul în apele de munte.

4.1.1. Determinarea şi stabilirea suprafeţelor necesare pentru hrana suplimentară a vînatului, în funcţie de efectivul de vînat existent şi efectivul optim.

4.1.2. Indicarea numărului optim de recoltat anual, pe specii, pentru a nu scădea efectivele de vînat.

4.1.3. Calculul numărului de hrănitoare artificiale şi sărării, în funcţie de efectivele existente.

4.2. Pentru produse accesorii să se întocmească planul de recoltare a acestora.

4.2.1. Să se indice suprafeţele existente de unde se pot recolta actual şi în perspectivă.

4.2.2. Evidenţa bazelor melifere actuale şi de perspectivă.

4.3. Amenajamentul să evidenţieze posibilitatea unor activităţi conexe ale gospodăririi silvice.

◆

Producerea puieţilor de răşinoase pentru repicat

Ing. SABINA RĂDULESCU
I.C.P.D.S.

634.0.232.324

În ţara noastră, producerea puieţilor de răşinoase s-a făcut, în exclusivitate, după metoda clasică de semănare în rigole la strat sau la tarla, în pepiniere. În aceste culturi, numărul puieţilor şi calitatea lor sînt determinate de o serie de factori dintre care menţionăm condiţiile climatice şi în special ploile torenţiale, precum şi dăunătorii care pot diminua numărul de puieţi pînă la compromiterea culturilor. Din cauza acestor pierderi de puieţi, unităţile din producţie au tendinţa de a semăna o cantitate mai mare de seminţe. Aceasta constituie un mare dezavantaj, deoarece de cele mai multe ori culturile rezultate sînt prea dese, se consumă multă sămînţă şi în cazul cînd nu se face nici forfecarea surplusului de puieţi, la sfîrşitul ciclului de producţie pe suprafeţele cu puieţi apţi rezultă alături de aceştia şi un număr mare de puieţi inapţi, pe care unităţile din producţie — de cele mai multe ori — îi repică. Această practică nu este indicată, deoarece puieţii respectivi sînt îmbătrîniţi şi uneori şi cu însuşiri necorespunzătoare. Este de reţinut, că pentru producerea raţională a puieţilor în pepinieră, semănăturile trebuie făcute cu cantităţi corespunzătoare de seminţe, în funcţie de calitatea lor, cantităţi care să asigure producţii optime de puieţi apţi de plantat. În repicaje trebuie să se folosească puieţi produşi special în acest scop, de vîrstă mai mică decît a celor apţi de plantat şi cu dimensiuni care după repicare să asigure realizarea dimensiunilor pentru plantare prevăzute în standard.

1. Scurtă prezentare a normativelor privind producţia de puieţi (indici de producţie), a caracteristicilor puieţilor şi a cantităţilor de seminţe de folosit în semănături. Pentru semănăturile din pepinieră după metoda clasică, în prezent, sînt date în producţie o serie de normative. Astfel, pentru puieţii rezultaţi din semănături sînt precizate următoarele date: a) **pentru puieţii apţi de plantat**: diametrul la colet prevăzut pe specii, în standardul de puieţi 1347—72; indicele de producţie fixat prin instrucţiuni, în puieţi apţi de plantat (aceşti indici au fost în anul 1968 la molid de 200 buc/m² şi la pini de 150 buc/m², iar în anul 1970 de 180 buc/m² la molid şi 140 buc/m² la pinul silvestru; b) **pentru puieţii de repicat**: diametrul la colet şi lungimea tulpinii puieţilor, stabilite în baza unor cercetări încheiate în anul 1972[1]; indicii de producţie nu sînt fixaţi, însă pentru comparări s-a luat un indice de producţie arbitrar, de 300 buc/m², atît pentru molid cît şi pentru pin.

În privinţa cantităţilor de sămînţă de semănat pe 1 m de rigolă în pepinieră, în anul 1955 au fost date indicaţii pe specii, în broşura: „Tehnica culturilor forestiere — II Pepiniere", care au fost actualizate prin îndrumările date în „Cartea pădurarului" (1968), în care se indică următoarele cantităţi de seminţe de calitatea I pe 1 m de rigolă semănată: molid 1,5 g (10 g/m² la distanţa între rigole de 15 cm); pin silvestru 0,9 g (4,5 g/m² la distanţa între rigole de 20 cm şi 6 g/m² la distanţa de 15 cm); pin negru 3, 3 g (16,5 g/m² la distanţa de 20 cm şi 22 g/m² la distanţa de 15 cm). Se menţionează că în cazul seminţelor de calitatea II-a, cantitatea de seminţe poate fi mărită pînă la 40 %, ceea ce revine la molid 14 g/m², la pin silvestru 6,3 g/m² şi 8,4 g/m², la pin negru 23 g/m² şi 30,6 g/m². Aceste cantităţi sînt orientative, deoarece ele trebuie să fie calculate pe baza indicilor de calitate daţi de laboratoarele de controlul seminţelor, în buletinele de analiză ce se eliberează pentru fiecare lot de seminţe.

Cercetările încheiate în anul 1971[2] au stabilit corelaţia ce există între capacitatea germinativă a seminţelor obţinută în laborator şi răsărirea în sol la molid şi pin silvestru, venind în ajutorul calculării mai exacte a cantităţilor de seminţe ce se seamănă, deoarece precizează procentul de răsărire (R), care dă indicaţii mai exacte decît facultatea germinativă în ceea ce priveşte numărul de puieţi ce se pot obţine în pepinieră. Astfel, pentru realizarea indicilor de producţie fixaţi şi pentru evitarea culturilor prea dese, stabilirea cantităţii de seminţe trebuie făcută cu ajutorul următoarei formule:

$$Q = \frac{G\,1\,000 \times n \times 10}{R \times P},$$

în care: Q = cantitatea de sămînţă pe 1 m de rigolă sau pe 1 m²; $G\,1\,000$ = greutatea a 1 000 seminţe dată în buletinul de analiză; n = numărul de puieţi ce se intenţionează să se obţină pe 1 m de rigolă sau pe 1 m²; R = procentul de răsărire; P = puritatea seminţelor dată în buletinul de analiză. R se calculează cu formula: $0{,}59 \times GT + 8{,}52$ pentru molid şi $0{,}98 \times GT - 31{,}60$ pentru pinul silvestru (*GT* = germinaţia tehnică dată în buletinul de analiză).

---

[1] „Cercetări privind dimensiunile optime ale puieţilor de molid, pin negru şi pin silvestru apţi pentru a fi repicaţi", ing. Sabina Rădulescu şi colaboratori. Manuscris I.C.S.P.S., 1972.

[2] „Stabilirea corelaţiei dintre capacitatea germinativă a seminţelor obţinută în laborator şi răsărirea în sol," ing. Zenovia Dobrescu şi colaboratorii. Recomandări pentru producţie în silvicultură, 1971.

2. O nouă orientare în producerea puieţilor pentru repicat. Pentru eliminarea influenţelor negative ale factorilor mediului înconjurător şi crearea unor condiţii mai bune de germinare a seminţelor, în scopul ridicării producţiei şi a calităţii puieţilor, a scurtării ciclului de producţie, precum şi pentru reducerea preţului de cost al acestora, pe plan mondial apare tot mai frecvent folosirea metodei de producere a puieţilor de repicat pe medii nutritive sub adăpost din folii de polietilenă. La noi în ţară această metodă a fost cercetată în intervalul 1965—1967[3], rezultatele obţinute fiind concretizate în instrucţiunile publicate în Buletinul MEF nr. 39/23 octombrie 1968.

În anii 1969 şi 1970, în cadrul unui plan de valorificare în producţie a rezultatelor cercetărilor, s-a acordat asistenţă tehnică inspectoratelor silvice Argeş şi Vîlcea, primele care au introdus în producţie această metodă, la început pe scară mai mică şi care apoi au extins-o din ce în ce mai mult. Tot în acest scop, în 1970, s-a prezentat şi s-a dezbătut pe larg tehnica acestei metode la trei serii de cursanţi de specialitate de la Casa Silvicultorului Azuga. În anul 1971, Departamentul Silviculturii a organizat la Inspectoratul silvic Argeş, un schimb de experienţă cu numeroşi specialişti din ţară, pentru a constata rezultatele bune obţinute şi a extinde metoda şi în unităţile lor. În prezent metoda se aplică în numeroase pepiniere silvice, extinzîndu-se an de an.

În această problemă este demnă de subliniat perseverenţa cu care organele din Departamentul Silviculturii au colaborat cu specialiştii din cercetare şi cu organele de teren pentru introducerea în producţie a rezultatelor cercetărilor, precum şi receptivitatea organelor de specialitate de la Inspectoratul silvic Argeş pentru introducerea unor noi metode de cultură.

3. Aspecte cu privire la aplicarea în producţie a metodei de cultură a puieţilor pe paturi nutritive sub adăpost. Unele rezultate bune ale aplicării în producţie a acestei metode au fost deja publicate în coloanele revistei. În cele ce urmează se vor prezenta o serie de aspecte, insistîndu-se asupra unor deficienţe, în scopul evitării lor în viitor.

Adăposturile folosite de ocoale au fost construite, în general, din schelet de lemn, avînd diverse forme şi dimensiuni. Este de subliniat **că aceste construcţii trebuie să fie cît mai simple şi mai ieftine pentru a nu încărca preţul de cost al puieţilor.** Pentru aceasta, materialul lemnos ce se foloseşte trebuie să fie ieftin şi nesupradimensionat, iar înălţimea adăpostului numai atît de mare cît să permită accesul muncitorilor în picioare; în general, ea nu trebuie să depăşească 1,8 m.

S-a constatat că în cele mai multe cazuri, la locul de asamblare a panourilor sau foliilor **cad picături de apă în interiorul adăpostului**, care în afară de diminuarea producţiei de puieţi pot duce şi la alte neajunsuri, fapt ce trebuie evitat.

O atenţie deosebită trebuie dată îndeosebi modului de **folosire a suprafeţei de sub adăpost.** Astfel, lăţimea potecilor trebuie redusă la maximum posibil pentru a nu se face cheltuieli pentru acoperirea unor suprafeţe neproductive. Un drum de acces în centrul adăpostului, lat de 2 m, este cu totul neindicat sub aspect economic.

În privinţa **compoziţiei patului nutritiv**, în baza cercetărilor făcute, s-a recomandat un amestec în volum, de 45 % humus de molid şi 55 % ace de molid, pentru a crea condiţii de germinare a seminţelor cît mai apropiate de cele naturale din pădure, folosind materiale accesibile în condiţiile ţării noastre. Din lipsa unor cantităţi mari de humus de molid, unele ocoale au folosit în amestec, pe lîngă acesta, şi humusul de fag şi nisipul în diverse proporţii. Rezultatele au fost şi ele diferite. De reţinut este faptul că în compoziţia paturilor nutritive trebuie să intre în procent mare humusul şi acele de molid, pentru a se asigura pe de o parte afînarea stratului de cultură, iar pe de alta pH-ul necesar culturilor de răşinoase ce trebuie să fie de 4,5—5,5, ca şi aprovizionarea puieţilor cu substanţe hrănitoare şi o oarecare ridicare a temperaturii prin descompunerea acelor de molid. În privinţa adaosului de humus de fag, a nisipului şi a proporţiei acestora, ca şi a folosirii turbei — care în condiţiile ţării noastre se procură mai greu — este necesar să se mai facă cercetări şi acestea sînt în curs.

Dezinfectarea paturilor nutritive înainte de semănare, ca şi a seminţelor, este absolut necesară, ca dovadă că acolo unde nu s-a făcut sau unde nu s-au respectat toate indicaţiile date prin instrucţiuni, a apărut fuzarioza. De asemenea, trebuie luate toate măsurile indicate pentru prevenirea şi combaterea şi a altor dăunători (cîrtiţe, coropişniţe etc.).

O foarte mare **atenţie trebuie acordată semănării propriu-zise**, care trebuie făcută primăvara cît mai devreme posibil, pentru a da posibilitate puieţilor să beneficieze de un sezon de vegetaţie cît mai lung şi mai timpuriu. O dată precisă la care să se facă semănarea este greu de stabilit, deoarece starea vremii variază de la loc la loc şi în fiecare loc de la an la an. Datorită adăpostului care asigură realizarea unor temperaturi mai ridicate în patul nutritiv şi amplitudinii mai mari a temperaturilor zilnice care stimulează germinarea seminţelor, semănarea se poate face cu cel puţin 30 de zile mai devreme decît în culturile obişnuite. Efectele întîrzierii semănării au fost constatate de unele ocoale, atît în dezvoltarea puieţilor, cît şi în apariţia atacului de fuzarium.

---

[3] „Cercetări privind producerea puieţilor de molid şi pin pe paturi nutritive sub adăpost din folii sintetice comparativ cu producerea lor fără adăpost în pepiniere", ing. Sabina Rădulescu şi colab. Studii şi cercetări vol. XXVIII.

În afară de aceasta, **dezvoltarea puieţilor depinde şi de o serie întreagă de condiţii care trebuie respectate.** Astfel, o dezvoltare optimă impune producerea unui număr corespunzător de puieţi la m². În cazul unei desimi mici, suprafaţa paturilor este insuficient folosită, iar în cazul unei desimi mari, puieţii suferă în dezvoltare, în sensul că au o creştere mare în înălţime şi un diametru la colet mic, ceea ce face ca în repicaj să fie uşor culcaţi în special de ploile torenţiale. De asemenea, culturile prea dese sînt expuse mai uşor la atacul de fuzarium şi la opărirea acelor de la baza puieţilor.

Cercetările făcute în ceea ce priveşte **mărimea puieţilor pentru repicat** au arătat că dimensiunile minime trebuie să fie următoarele : 5 cm lungimea tulpinii la molid, pin negru şi pin silvestru ; 1,3 mm diametrul la colet pentru molid şi pin negru şi 1,0 mm pentru pin silvestru. Din aceşti puieţi, după repicarea în pepinieră timp de doi ani, se obţin însă, în majoritate, puieţi apţi de plantat de calitatea II-a, conform STAS 1347–72. Pentru obţinerea unui număr mai mare de puieţi apţi de plantat de calitatea I, dimensiunile puieţilor la repicare, în special diametrul la colet, trebuie să fie mai mari şi anume : 8 cm lungimea minimă a tulpinii şi 1,7 mm diametrul minim la colet, pentru molid ; 5 cm lungimea minimă a tulpinii şi 1,7 mm diametrul minim la colet, pentru pinul negru ; 5 cm lungimea minimă a tulpinii şi 1,3 mm diametrul minim la colet pentru pin silvestru.

Pentru realizarea acestor dimensiuni, **pe m² de pat nutritiv**, trebuie să se obţină un număr de 1 100 ... 1 300 puieţi apţi de repicat. La molid, care se dezvoltă mai încet decît pinii, acest număr poate fi mărit pînă la cel mult 1 500 puieţi. În comparaţie cu indicele de 300 buc/m² luat în considerare pentru culturile curente din pepinieră, rezultă că în culturile sub adăpost producţia de puieţi poate fi de patru ori, iar la molid chiar de cinci ori mai mare ; trebuie deci limitată la cifrele de mai sus, pentru a se obţine puieţi cu dimensiuni optime pentru repicat. În semănăturile efectuate pînă în prezent se constată o tendinţă generală de sporire a producţiei, ceea ce este în detrimentul calităţii puieţilor, lucru ce s-a mai evidenţiat.

Pentru a se obţine o desime optimă a culturilor, **norma de seminţe** folosită trebuie calculată pe baza indicilor de calitate daţi de buletinele de analiză, aşa cum s-a mai arătat. În afară de aceasta, seminţele trebuie să fie de calitate superioară şi în special cu energie germinativă ridicată, pentru a se asigura o germinare rapidă şi o dezvoltare uniformă a puieţilor.

Este de reţinut că dezvoltarea puieţilor este determinată şi de **uniformitatea repartizării lor pe suprafaţa paturilor nutritive** care trebuie asigurată prin semănare. Iniţial s-a recomandat ca semănarea să se facă prin împrăştiere uniformă pe toată suprafaţa patului nutritiv, însă unităţile din producţie au considerat că uniformitatea o pot asigura mai bine prin semănarea în rigole distanţate la 4 cm. Practica a arătat însă că la o cantitate mare de sămînţă puieţii nu pot realiza o dezvoltare corespunzătoare, în special, în diametru. Semănarea prin împrăştiere uniformă asigură puieţilor un spaţiu de nutriţie mai echilibrat, fără să producă neajunsuri la scoaterea puieţilor.

S-a recomandat ca **acoperirea seminţelor după semănare** să se facă cu nisip pentru a se asigura o răsărire mai rapidă şi mai uniformă, însă unităţile din producţie au folosit mai frecvent humusul în amestec cu nisip. Este indicat ca în viitor să se folosească comparativ şi numai nisipul, avîndu-se grijă ca acesta să fie în permanenţă reavăn.

O altă problemă importantă este asigurarea sub adăpost a condiţiilor optime de germinare a seminţelor şi în continuare de creştere a puieţilor. Astfel, **temperatura sub adăpost** nu trebuie să depăşească 35°C, atît în perioada de germinare cît şi în acea de creştere a puieţilor, pentru a se evita opărirea lor. Aerisirea adăpostului este obligatorie în scopul reglării temperaturii şi a umidităţii de sub adăpost, favorizînd astfel producerea în condiţii optime a proceselor fiziologice ale puieţilor, evitarea opăririi puieţilor şi atacul de fuzarium.

În ceea ce priveşte **umiditatea din paturile nutritive şi din adăposturi**, nu trebuie să se uite că ea are o mare importanţă în reuşita culturilor. Astfel, trebuie reţinut că în perioada de germinare cantitatea de apă dată la m² trebuie să fie de 0,8 ... 1 litru zilnic şi dacă este necesar şi de două ori pe zi, pentru ca în permanenţă să fie reavăn numai stratul de la suprafaţă în care germinează seminţele. Cînd rădăcinile puieţilor încep să pătrundă în adîncime, cantitatea de apă trebuie mărită la 2 ... 5 l/m² zilnic sau la 2 ... 3 zile în funcţie de necesităţi, astfel ca stratul în care se găsesc rădăcinile puieţilor să fie în permanenţă reavăn. Udarea de la început cu cantităţi mari de apă, ca şi udările la intervale mari, aşa cum s-a practicat uneori nu este indicată. Trebuie reţinut că o umezire insuficientă în perioada de germinare este dăunătoare, deoarece frînează încolţirea şi astfel diminuează creşterea ulterioară a puieţilor, sau poate compromite total cultura în cazul cînd reveneala patului de germinare nu este asigurată în permanenţă. De asemenea, excesul de umiditate poate duce la putrezirea seminţelor sau la sufocarea rădăcinilor. Udarea se face dimineaţa sau seara, pentru evitarea opăririi puieţilor. În ajutorul efectuării optime şi uşoare a udărilor, este indicat să se folosească instalaţiile adaptate acestui scop. Pentru a se da posibilitate puieţilor să se lignifice, udatul trebuie sistat aproximativ la începutul lunii august, în funcţie de condiţiile locale. Prelungirea udării practicată de unele ocoale, prelungeşte creşterea puieţilor, ceea ce poate să-i expună la efectele negative ale îngheţului din timpul iernii.

Avînd în vedere cantitatea mare de substanţe nutritive ce există în compoziţia patului nutritiv format din humus **nu se simte nevoia unor îngrăşăminte suplimentare**, mai ales că uneori în administrarea defectuoasă a acestora se pot înregistra şi insuccese. O problemă care rămîne de urmărit în producţie, pe măsura aplicării acestei metode de cultură, este aceea a timpului cît poate fi folosit un pat nutritiv o dată instalat, ţinînd seama că anual rezerva de substanţe hrănitoare se împrospătează prin adăugarea de humus.

La respectarea riguroasă a măsurilor de dezinfectare a paturilor nutritive şi a seminţelor şi de aerisire a adăpostului nu ar trebui să mai apară atacuri de ciuperci, totuşi, **preventiv** trebuie să se facă stropiri cu zeamă bordoleză, conform instrucţiunilor. La aplicarea altor produse trebuie acordată mare atenţie atît produsului cît şi dozajului ce se foloseşte, pentru a se evita insuccesele.

În scopul folosirii la maximum a efectelor pozitive ale adăpostului, după semănare **el trebuie menţinut peste culturi pînă după trecerea perioadei îngheţurilor tîrzii** şi anume pînă în momentul în care el nu mai are un aport pozitiv, în această perioadă făcîndu-se în permanenţă aerisirea despre care s-a vorbit. După aceasta, adăpostul **se demontează treptat**, începînd cu pereţii laterali, astfel ca spre toamnă să se ridice din timp şi acoperişul, în scopul pregătirii puieţilor pentru iarnă. Această procedură este indicată, pentru ca în prima perioadă să se urgenteze germinarea seminţelor şi în continuare dezvoltarea intensă a puieţilor, iar în etapa a doua, concomitent cu sistarea udatului să se dea posibilitate puieţilor să se lignifice.

Prin folosirea acestei metode de cultură puieţii pentru repicat se pot obţine într-un singur sezon de vegetaţie s-au chiar mai puţin, se pot lua măsuri mai intensive de protecţie a culturilor, se evită pierderile provocate de condiţiile de sol şi de ploile torenţiale, realizîndu-se producţii mari şi sigure de puieţi la unitatea de suprafaţă cultivată, ceea ce duce la reducerea preţului de cost şi la scurtarea cu cel puţin un an a timpului de pregătire a materialului de plantat. Toate aceste efecte pozitive au fost confirmate în producţie. Pe măsura aplicării ei în continuare şi a observaţiilor ce se vor face pe parcurs, metoda poate fi îmbunătăţită, pentru a folosi la maximum avantajele pe care le prezintă.

Clostera (Pygaera) anastomosis L., un defoliator periculos al monoculturilor de plop cu vegetaţia slăbită

Ing. V. PAŞCOVICI
Punctul experimental
I.C.P.D.S – Iaşi

634.0.416.11:634.0.176.1 *Populus*

Ca element de faună, specia este de multă vreme cunoscută în literatura de specialitate, atît în ţara noastră cît şi în alte ţări. Astfel, primele studii faunistice din literatura noastră, apar pentru Moldova, în anul 1892, cînd se citează specia *P. anastomosis* la Rădăuţi, menţionînd că ea se dezvoltă în două generaţii pe an (prima în iunie şi a doua în august), iar omizile ei, în mai şi în iulie [5]. În continuare, tot pentru fauna Moldovei, specia apare citată în alte zece localităţi (Rădăuţi, Grumăzeşti, Crasna-Huşi, Ponoare, Bîrnova, Tecuci, Iaşi, Humosu-Hîrlău, Văratec şi Neamţ [4]. Studiile pentru fauna Transilvaniei, au început în 1897, cînd se semnalează specia pentru prima dată, la Sibiu, după care, ea este citată în alte şapte localităţi (Retezat, Ineu, Cluj, Timişoara, Arad, Remetea-Mare) [4]. Cercetările pentru fauna din sudul ţării sînt mult mai puţine, în 1955 (1963) citîndu-se specia în culturile forestiere experimentale de la Staţiunea Bărăganu (Jegălia, Feteşti) [1], în 1965 şi 1968 încă în trei localităţi (Sulina, Craiova şi Pociovalişte) [4], în ultimul timp elaborîndu-se un studiu de sinteză cu privire la răspîndirea geografică a speciei, pe baza întregului material bibliografic din literatura noastră de specialitate, apărut în perioada anilor 1892–1973 [4].

Dacă aşa stau lucrurile din punct de vedere faunistic, ca defoliator forestier însă, specia este mai puţin cunoscută, atît în literatura de specialitate din ţara noastră, cît şi din alte ţări. Astfel în 1955 se semnalează un caz de înmulţire în masă a speciei *P. anastomosis*, relatîndu-se despre vătămările destul de intens produse în unele monoculturi tinere de *plop euroamerican* situate în zona dunăreană a Austriei [6]. De atunci, specia a fost trecută în rîndul defoliatorilor periculoşi ai plopului indigen şi mai ales a celui exotic, din cultură, precum şi a sălciilor.

Ulterior acest fapt a fost semnalat şi confirmat şi de alţi autori [1], [2], [4], [7]. În ţara noastră, cu ocazia inventarierii faunei perdelelor forestiere situate în cîmpia Bărăganului, se semnalează în 1955, primele vătămări produse de *P. anastomosis*, observîndu-se dezvoltarea ei în trei generaţii pe an cu posibilitatea chiar şi a unei a patra, parţială; s-a menţionat, de asemenea, că vătămările se localizează la baza coroanei arborilor, iar defolierile mai puternice le-au produs omizile din generaţia a doua, speciile mai puternic atacate fiind: *Populus marilandica, P. harcovensis* şi mai slab *P. simonii* şi *Salix* sp. [1].

În vara 1972, între 24 VI şi 7 VII, am surprins un focar de înmulţire în masă a defoliatorului, într-o proporţie şi intensitate a atacului ce nu a mai fost semnalată în ţara noastră şi nici în literatura altor ţări [4]. Astfel într-o monocultură de *P. euramericana*, aparţinînd clonei R_{18} *„Robusta”*, de provenienţă *„Hîrşova”* în vîrstă de 8 ani, în dispozitivul de 4×4 m, cu o stare slabă de vegetaţie (staţiunea cu solul pe alocuri mlăştinos, luminat, înierbat, bătătorit, fără subarboret, elagaj artificial incomplet executat, ş. a.) a fost total defoliată pe o suprafaţă de 200 hectare (fig. 1 şi 2). Acest arboret face parte din pădurea Golăeşti, U. P. IV (ocolul Iaşi), situată pe malul rîului Prut. În acelaşi timp, o altă plantaţie de plop, aparţinînd aceleiaşi clone, R_{18}, în vîrstă de doi ani, situată la circa 25 km la sud de precedenta, tot pe malul Prutului, anume în pădurea Prisecani (U. P. V Prisecani, ocolul Iaşi), pe suprafaţa de 10 hectare, de semenea a fost puternic atacată de acelaşi defoliator.

Clona R_{18} *„Robusta”* este recunoscută ca specie rezistentă la acţiunea defoliatorilor [3]. Faptul însă că o plantaţie constituită numai din această clonă a fost totuşi complet defoliată pe o suprafaţă atît de mare, contrazice pentru prima dată „rezistenţa” ce s-a conferit acestei clone, faţă de acţiunea defoliatorului mai sus citat. Este adevărat că respectiva plantaţie prezintă o stare de vegetaţie slăbită, ca urmare a neaplicării susţinute sau insuficiente a unui complex de măsuri silvo-tehnice intensive, fapt ce a creat condiţii deosebit de favorabile pentru instalarea şi dezvoltarea defoliatorului în cauză. Dar, tocmai în aceste condiţii favorabile înmulţirii în masă, clona R_{18} *„Robusta”* nu şi-a dovedit rezistenţa. Aşadar, în cazul monoculturilor de plop euroamerican, pentru a preveni declanşarea defolierilor cu pagube evidente, din punct de vedere economic, aplicarea măsurilor intensive, de întreţinere şi de conducere a acestor arborete tinere, este obligatorie, cel puţin în primii ani de la constituirea lor, indiferent de clona folosită. Singure, măsurile de combatere chimică în exclusivitate, fără a fi precedate sau combinate cu complexele de măsuri silvo-tehnice intensive, nu pot conduce la rezultate optime.

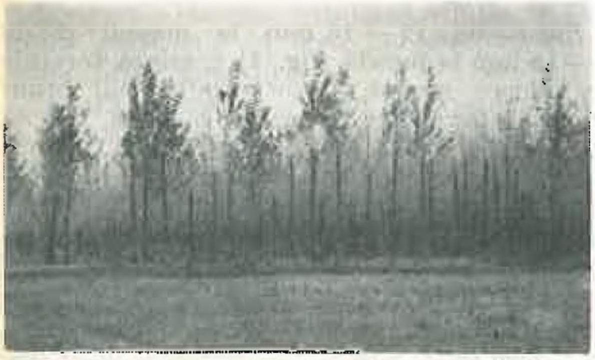


Fig. 1. Aspectul general al arboretului de *Populus × americana*, clona R_{18} *„Robusta”*, în vîrstă de 8 ani, total defoliat de *Clostera (Pygaera) anastomosis* L., din pădurea Golăeşti. (5. VII. 1972; foto: V. Paşcovici).

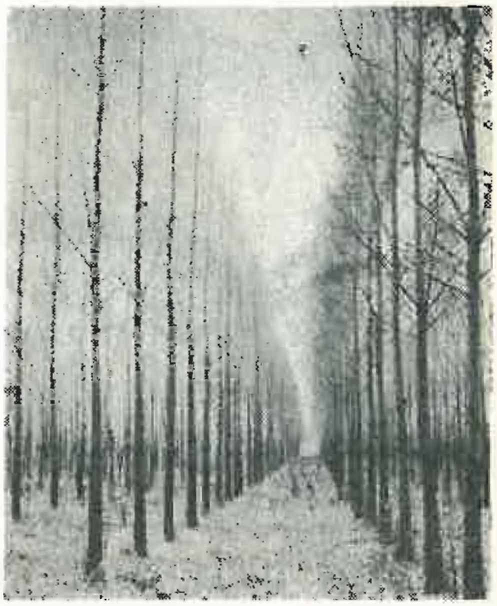


Fig. 2. Aspectul aceluiaşi arboret, văzut mai de aproape. Se observă solul înierbat, bătătorit, lipsa unui subarboret, elagajul artificial incomplet executat ş. a. (5. VII. 1972; foto: V. Paşcovici).

C. (P). anastomosis fiind un defoliator mai puţin cunoscut în practica protecţiei silvice din ţara noastră, este necesar să prezentăm în continuare, descrierea morfologică a sa, în diferite stadii de dezvoltare, pentru recunoaştere şi depistare.

Masculul (fig. 3) măsoară 30—35 mm, cu aripile anterioare desfăcute, de culoare castaniu-roşcată, amestecată cu nuanţe închise şi deschise, cu trei benzi transversale înguste, iar marginea externă, închis punctată. Pata inelară şi cea reniformă contopite (anastomozate, de unde şi denumirea speciei) într-o pată mare, neagră. Aripile posterioare brun-castanii; corpul evident păros, în regiunea toracelui, moțat, de culoare cenușiu închis. Capul cu ochii păroși, fără oceli, antene evident pectinate. Abdomenul posterior se termină cu un smoc de peri lungi, despărțit în două; ziua, în poziție de repaus, fluturele ține abdomenul cu extremitarea posterioară în sus, poziție caracteristică acestei

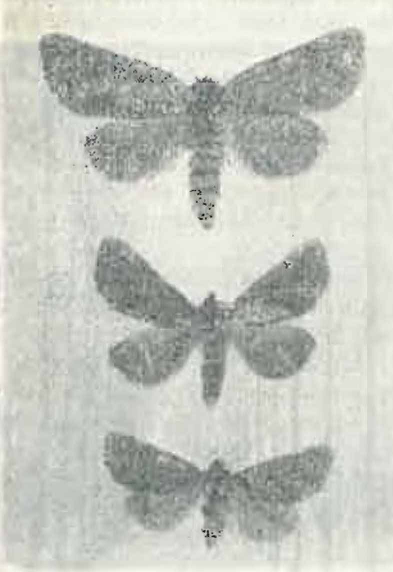


Fig. 3. *Clostera* (= *Pygaera*) *anastomosis* L., în stadiul de imago: sus, femela (♀); jos masculul (♂) (orig., foto V. Pașcovici; 7. VII. 1972).

specii și a celor din genul *Pygaera*. Coxele, tibiile și tarsele anterioare des păroase.

Femela (fig. 3) are anvergura aripilor anterioare de 40—45 mm, deci cu talia mai mare ca a masculului, de care se mai deosebește distinct după forma antenelor (filiforme), iar coloritul general al corpului cu o ușoară nuanță mai deschisă ca a masculului.

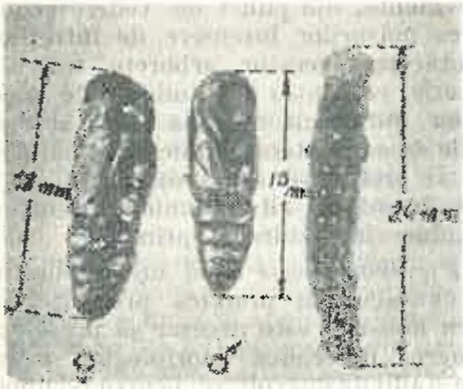


Fig. 4. *Clostera* (*Pygaera*) *anastomosis* L., în stadiul de pupă și omidă, în vîrsta a 5-a (orig., foto: V. Pașcovici).

Omida, în vîrsta a 5-a ajunge la 35—40 mm (fig. 4), este de culoare verde-oliv sau brun-castanie, pe spate cu o bandă mediană neagră, cu cîte două puncte albe și roșii pe mai multe segmente abdominale, puncte care sînt în formă de negi, prevăzute cu peri lungi, negri. Pe părțile laterale ale benzii mediane, în exterior cu cîte o linie longitudinală galbenă, însoțite cu cîte o linie de culoare oranj. Segmentul al 4-lea, prevăzut cu un neg sau corn mare, rotunjit, păros, cu puncte roșii, iar pe al 11-lea inel abdominal, cu un neg sau corn mai mic, negru, păros și pătat cu alb. Partea ventrală și picioarele gri-negre, lucioase, corpul rotund, convex și negru mat. Omizile tinere rod mai întîi, în asociere, partea superioară a frunzelor de plop (epiderma și parenchimul frunzei), cînd acestea apar mai întîi în formă scheletizată; după aceasta omizile consumă și partea inferioară a frunzei, cînd aceasta apare cu găuri neregulate, ca în sfîrșit, la o defoliere totală, frunzele să apară numai cu nervurile principale, uneori și acestea fiind parțial consumate. Astfel, o pădure complet defoliată, apare ca un arboret total lipsit de frunziș, ca un arboret cu „*aspect de iarnă*" (fig. 1 și 2).

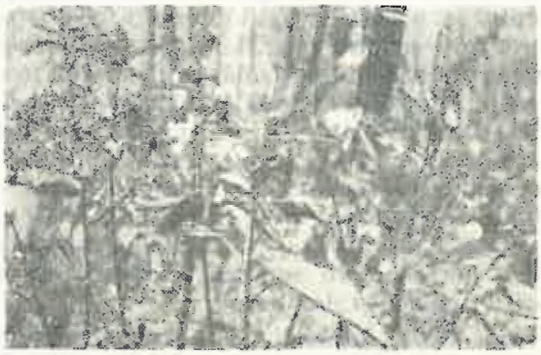


Fig. 5. Pupe de *C. anastomosis* în frunze răsucite ale diferitor buruieni din interiorul arboretului total defoliat, în pădurea Golăești, la 5. VII. 1972 (orig. , foto : V. Pașcovici).

Pupa, de 12 — 16 mm la mascul și de 16—18 mm la femelă (fig. 4) prezintă toracele de culoare neagră, lucios, abdomenul brun-roșcat; stau între frunzele răsucite, prinse într-un țesut rar din fire cenușii, fie în frunzele plopilor din coronament, fie în cele din subarboret sau chiar și în frunzele de urzici și ale altor buruieni, de pe suprafața solului (fig. 5). Pupele femele se deosebesc de cele mascule prin semnele caracteristice de pe ultimul segment abdominal, ca și la celelalte lepidoptere, cît și prin talie, care la mascul este evident mai mică; se mai poate face deosebirea și după culoare, care la mascul este în general mai închisă. Partea posterioară a pupei este prevăzută cu un cremaster cilindro-conic, caracteristic bifurcat (în două ramificații, cu cîte două cîrligașe), puțin curbat și ușor înclinat ventral, cu o lungime de 0,75 mm.

Alte date decît cele relatate mai sus referitoare la biologie, ecologie, elemente de prognoză ş. a., sînt în curs de cercetare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceianu, I.: *Dăunătorii culturilor ,forestiere din Bărăgan*. Teză de dizertaţie. Inst. Politehnic Braşov, 1963.

[2] Ene, M.: *Entomologia forestieră*. Edit. ,,Ceres'', Bucureşti, 1971.

[3] Oczkay, S., Clonaru, Al.: *Cercetări referitoare la ameliorarea plopilor şi sălciilor de interes economic*. M. A. I. A. S., A.; C. D. F., Bucureşti, 1971.

[4] Paşcovici, V., Nemeş, I.: *Studii privind sistematica, bioecologia şi răspîndirea geografică a speciei Clostera (Pygaera) anastomosis L. (Lep. Notodontidae) din R. S. România.* Stud. şi Com. de Oc. Nat., vol. III, Suceava, 1973.

[5] Pawlitscheck, A.: *Beobachtungen an den Makrolepidopterenfauna von Radautz''*. Derz. Jahrsb. des k. k. Staats-Ober Gymn. in Radautz (in der Bukowina), Cernowitz, 1893.

[6] Schimitschek, E.: *Zur Kenntnis des Pappelschädlings Pygaera anastomosis* L. A. f. Schäd., 28, 1955.

[7] Schwerdtfeger, F.: *Die Waldkrankheiten*. Verlag Paul-Parey, Hamburg, u. Berlin, 1957; 1970.

Aspecte ale gospodăririi molidişurilor cu funcţii multiple, cu privire specială asupra realizării unei structuri neregulate a acestora

Dr. ing. I. VLAD
I.C.P.D.S

634.0.221.04

Ca urmare a aplicării tratamentelor tăierilor localizate şi mai ales a tratamentului tăierilor rase pe parchete în arboretele din arealul molidului, s-a modificat în ultimele două secole structura naturală neregulată a majorităţii arboretelor aparţinînd acestei formaţii, transformîndu-se într-o structură regulată, caracteristică arboretelor echiene. Astfel, au apărut în fondul forestier european, inclusiv în cel al ţării noastre, arborete pure şi echiene de molid, de întinderi mari, care au prezentat unele avantaje de ordin financiar, dar şi acestea în multe situaţii aparente şi temporare. În curînd însă au apărut inconvenientele unor astfel de culturi cu rezistenţă redusă la acţiunea factorilor dăunători — fizici şi biotici — şi cu influenţe nefavorabile asupra fertilităţii solului, în condiţiile staţionale în care acesta era expus acidificării şi podzolirii.

Pentru prevenirea acestor inconveniente s-au conceput ample şi complexe măsuri de orînduire în spaţiu a tăierilor, prin a căror aplicare să se sporească rezistenţa arboretelor de molid cu structură regulată, mai ales la atacurile masive de insecte, la doborîturile de vînt şi la rupturile de zăpadă şi polei. În privinţa prevenirii degradării solului din unele staţiuni, s-au întreprins cercetări aprofundate şi s-au identificat aceste staţiuni, stabilindu-se măsurile de prevenire a degradării sau, pur şi simplu, evitîndu-se pe astfel de soluri instalarea culturilor pure de molid. Prin aplicarea acestor măsuri, la care se adaugă şi alegerea unor tratamente indicate, se previn, după experienţa de pînă acum, în mare măsură, efectele acţiunii factorilor dăunători amintiţi, fără a se putea înlătura totuşi multe dintre calamităţile care se abat asupra pădurilor de molid, mai ales în staţiunile puternic vîntuite, în care se produc frecvent doborîturi de vînt şi rupturi de zăpadă şi polei.

De aceea, în ultimul timp se caută ca pe lîngă structura orizontală a pădurilor şi arboretelor să se modifice şi structura verticală a acestora, trecîndu-se de la arboretele pure şi echiene la arborete amestecate şi pluriene, adică la arborete cu structura neregulată. Aceasta deoarece, din punctul de vedere al protecţiei, pădurea cu structura grădinărită formează un tot unitar, caracterizat printr-o mare rezistenţă interioară şi exterioară, cu o capacitate ridicată de apărare împotriva acţiunii vîntului, a razelor solare şi împotriva extremelor de temperatură şi a presiunii zăpezii şi poleiului. Într-o pădure cu această structură sînt posibile tăierile oricînd şi oriunde, fără a se expune arboretele la doborîturi de vînturi, rupturi de zăpadă şi polei, îngheţuri, pîrlirea scoarţei, uscarea solului şi seminţişului etc. [9].

Dacă o astfel de constatare este valabilă pentru pădurile cu rol prioritar de producţie, valabilitatea ei este incontestabil mult mai mare pentru pădurile cu rol principal de protecţie şi recreaţie şi, în general, pentru pădurile cu funcţii multiple, cum sînt o mare parte dintre molidişurile, pure şi echiene, existente în prezent în fondul forestier din ţara noastră. În adevăr, este cunoscut faptul că — în majoritatea cazurilor — bazinele de recepţie şi lacurile de acumulare ale hidrocentralelor în funcţiune şi ale celor prevăzute să se construiască prin planurile de perspectivă, se găsesc în etajul montan al molidişurilor şi în cel al amestecurilor de răşinoase cu fag în a căror compoziţie intră, sau va intra în viitorul apropiat, molidul cu un procent important. Deci, de la început, se constată că aceste arborete vor juca, pe lîngă rolul de producţie şi un important rol antierozional şi de echilibrare a regimului hidrologic. Dar, mai este cunoscut şi faptul că în zona forestieră montană se găsesc amplasate unele dintre cele mai frecventate artere de circulaţie (Valea Oltului, Valea Prahovei etc.), de un deosebit interes turistic, în care pădurile, printre care şi cele de molid, au de îndeplinit şi o importantă funcţie de agrement şi estetică. De asemenea, în această zonă se găsesc importante staţiuni balneo-climato-terapeutice. În consecinţă, foarte multe dintre molidişurile existente în ţara noastră trebuie să îndeplinească un rol polivalent. În acest scop, cunoscut fiind faptul că între structura unui arboret şi capacitatea lui de a îndeplini anumite funcţiuni de producţie, protecţie sau social-recreative, există o strînsă legătură, este necesar ca acestor molidişuri să li se aplice tratamentele cele mai indicate, pentru a li se crea structura potrivită îndeplinirii în condiţii optime a funcţiilor atribuite.

Din cercetările efectuate în străinătate şi în ţara noastră [3] rezultă că arboretele cu structură neregulată au o capacitate maximă de retenţie a apei din precipitaţii. Moderarea extremelor climatice se realizează în condiţii optime de către arboretele ajunse la stadiul de codru şi codru bătrîn **pînă aproape de vîrsta exploatabilităţii fizice**. Producerea de ioni negativi, oxigen, ozon, fitoncide etc. se realizează în cele mai bune condiţii în arboretele apropiate de **vîrsta exploatabilităţii absolute**. Dacă se ia în considerare şi producţia, cele mai valoroase sortimente se realizează tot în stadiul de codru, **în jurul vîrstei exploatabilităţii tehnice**. Purificarea aerului din jurul centrelor industriale se realizează, în funcţie de natura gazelor toxice emanate în mod diferit de diferitele specii şi pentru aceeaşi specie capacitatea de purificare şi de rezistenţă la acţiunea gazelor diferă cu stadiul de dezvoltare al arboretului respectiv. Funcţiunile de agrement şi estetico-recreative sînt de asemenea satisfăcute de arboretele cu structuri cît mai variate atît din punctul de vedere al compoziţiei specifice, cît şi al structurii verticale.

Toate aceste constatări conduc la concluzia că pentru o anumită situaţie dată, în care pădurile trebuie să îndeplinească funcţiuni multiple, în scopul stabilirii celor mai bune soluţii privitoare la compoziţia de regenerare, compoziţia-ţel şi la vîrsta exploatabilităţii, este necesar să se facă un calcul de optimizare, prin care să se elimine, în măsură cît mai mare, subiectivismul în rezolvarea acestei probleme complexe [5].

În tot cazul, din experienţa acumulată pînă în prezent, se deduce că atît din punctul de vedere al rezistenţei la acţiunea diferiţilor factori dăunători, cît şi din punctul de vedere al îndeplinirii în condiţii optime al unui complex de funcţiuni, cele mai corespunzătoare arborete sînt cele amestecate, cu structura verticală pluriență, în care fiecare specie este cultivată în condiţiile microstaţionale ce-i satisfac în cel mai înalt grad exigenţele. Această constatare este valabilă şi pentru molidişuri [4], şi de aceea ne propunem să prezentăm în cele ce urmează cîteva sugestii privitoare la aplicarea unei metode de transformare, specifică acestei formaţii forestiere, în scopul trecerii de la structura echienă a arboretelor de molid la structura pluriennă.

Este cunoscut faptul că atunci cînd se intenţionează să se realizeze într-un arboret structura grădinărită, plecîndu-se de la o structură cît mai apropiată de cea echienă, se compară, luîndu-se în considerare arboretele exploatabile, eventual cele preexploatabile, structura lor reală, exprimată prin distribuţia numărului de arbori existenţi în arboret pe categorii de diametre, cu distribuţiile rezultate din cercetări şi considerate a fi echilibrate, în raport cu funcţiile pe care le au arboretele de îndeplinit [2], [8]. Din această comparaţie rezultă care sînt categoriile de diametre excedentare şi deficitare şi, ţinîndu-se seama de starea sanitară a arborilor, de condiţiile de regenerare, de variaţiile de consistenţă din arboret etc., se poate deduce modul şi urgenţa intervenţiilor pentru extragerea arborilor de diferite categorii de diametre, atît în scopul recoltării posibilităţii stabilite prin amenajament, cît şi a realizării, pas cu pas, a unei structuri verticale cît mai apropiate de cea corespunzătoare distribuţiei considerată că este echilibrată.

Fără a intra în alte detalii privitoare la calculul posibilităţii şi la modul ei de recoltare, amplu tratate în cărţile de specialitate, se menţionează că tăierile de transformare pentru realizarea unei structuri neregulate a molidişurilor pure prezintă aspecte specifice, puţin lămurite pînă în prezent în literatura forestieră şi dificultăţi mari, atunci cînd, în acest scop, se încearcă aplicarea metodelor verificate în arboretele formate din alte specii, puţin expuse doborîturilor de vînt şi rupturilor de zăpadă. Într-adevăr, avînd în vedere rezistenţa mai redusă a molidului la acţiunea vîntului şi la presiunea zăpezii şi poleiului, ca urmare a înrădăcinării superficiale a acestei specii, precum şi instalarea ei în staţiuni în care se produce frecvent fenomenul de „foehn", orice intervenţie în arboretele preexploatabile şi exploatabile prin care li se reduce consistenţa, poate să fie urmată de prejudicii grave produse de doborîturile de vînt, care să le periclitezc însăşi existenţa lor. Nu se întîmplă acelaşi lucru la intervenţiile prin care se întrerupe consistenţa arboretelor alcătuite din specii cu înrădăcinare puternică şi în care chiar dacă se produc unele doborîturi de vînt şi rupturi de zăpadă, prejudiciile sînt de proporţii reduse. Rezultă deci că în aplicarea tăierilor de transformare pentru realizarea unei structuri neregulate a molidişurilor, în prezent cu structura regulată, trebuie să se urmeze o altă cale şi să se aplice o altă metodă de lucru, decît cea obişnuită.

În scopul stabilirii acestei metode s-au cercetat, pe itinerar, timp îndelungat, arboretele de molid de la noi, ce se aflau în diferite stadii de dezvoltare, între acestea fiind incluse şi unele arborete virgine, făcîndu-se observaţii asupra structurii lor, atît cînd arboretele proveneau dintr-o regenerare naturală sau mixtă, cît şi atunci cînd erau regenerate pe cale artificială. Asupra arboretelor virgine, constatările făcute le-au confirmat pe cele cunoscute din literatură şi anume că structura acestora este în majoritatea cazurilor neregulată. Pentru arboretele din pădurile cultivate s-a făcut în primul rînd observaţia surprinzătoare, confirmată ulterior prin numeroase măsurători, efectuate în diferite regiuni din ţară, că exemplarele ce le constituie, fie că arboretele s-au regenerat pe cale naturală, fie pe cale artificială, prezintă înainte de încheierea masivului şi mult timp după aceea, diferenţe destul de mari în privinţa mărimii diametrelor, dar mai ales a înălţimilor.

Pentru exemplificare, se reprezintă în cele ce urmează cîteva fotografii şi curbe de frecvenţă ale numărului de arbori în funcţie de categoriile de diametre şi înălţimi, pentru culturi şi pentru unele arborete rezultate din regenerări naturale sau mixte în diferite stadii de dezvoltare, realizate în cîteva ocoale silvice (fig. 1—8). Pentru o şi mai clară confirmare, în fig. 9 se prezintă şi curbele de distribuţie a arborilor pe categorii de diametre pentru două arborete deja studiate [6], neparc urse cu lucrări de îngrijire, unul în vîrstă de 30 de ani, provenit dintr-o plantaţie şi al doilea în vîrstă de 28 ani, provenit dintr-o regenerare naturală.

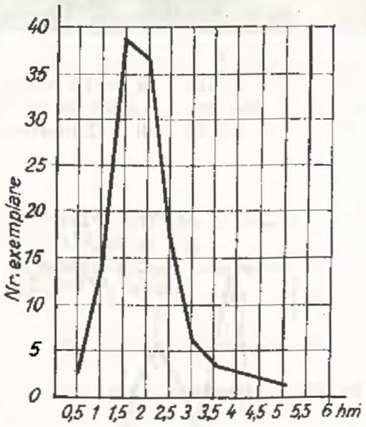


Fig. 1. Distribuţia puieţilor pe categorii de înălţimi într-o plantaţie de 12 ani. Oc. Bistra, U. P. V Podele, u. a. 31 (Nu s-a încheiat masivul).

Care sînt cele mai importante rezultate ce se desprind din cercetările efectuate privitoare la structura molidişurilor din ţara noastră, în general neparcurse cu lucrări de îngrijire?

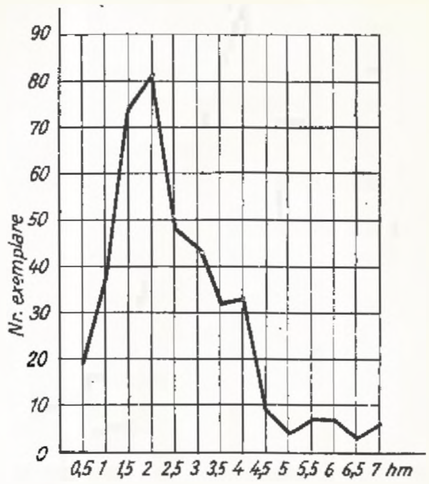


Fig. 2. Distribuţia seminţişului pe categorii de înălţimi. (Semănături directe, de 15 ani, arboret parţial încheiat). Oc. Vişeu, U. P. VI Miraj.

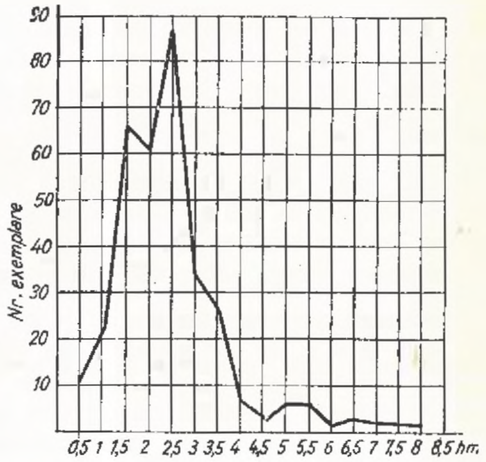


Fig. 3. Distribuţia seminţişului de 10 ani pe categorii de înălţimi. Oc. Vişeu, U. P. VI Miraj, u. a. 26 (Regenerare naturală în culise). Arboret parţial încheiat.

1. În cazul regenerării pe cale naturală a molidişurilor, perioada specială de regenerare este destul de îndelungată. Seminţişul instalat care, de obicei, rezultă din mai mulţi ani de fructificaţie, prezintă diferenţe de înălţimi şi diametre apreciabile, proporţionale cu timpul scurs din momentul instalării pînă la sfîrşitul perioadei amintite. Bineînţeles că aceste variaţii nu se datoresc numai diferenţei de vîrstă, dar şi aptitudinilor individuale ale fiecărui exemplar, diferenţelor microstaţionale şi unor împrejurări fortuite, ca vecinătatea unui preexistent copleşitor, a unui drum, a unui gol etc. Este de remarcat că în cazul regenerărilor naturale seminţişul nu se instalează de obicei în mod uniform şi nu ocupă întreaga suprafaţă, rămînînd goluri de diferite mărimi, care se regenerează ulterior pe cale naturală sau prin completări cu aceeaşi specie, dar mai ales cu alte specii.

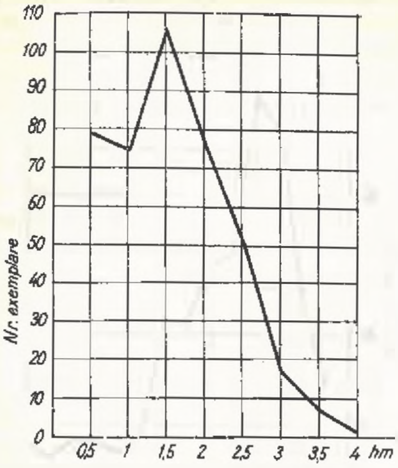


Fig. 4. Distribuţia seminţişului şi puieţilor de 13 ani pe categorii de înălţimi. Regenerare naturală 50% şi plantaţii 50%. Arboret parţial încheiat. Oc. Vişeu, U. P. VI Miraj, u. a. 27, 28, 29.

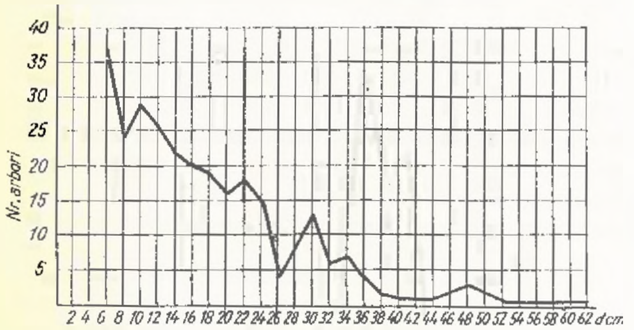


Fig. 5. Distribuţia arborilor pe categorii de diametre într-un molidiş, facies cu brad şi fag, regenerat pe cale artificială şi naturală. Vîrsta 70 ani. Oc. Topliţa, U. P. II Voevodeasa, u. a. 103. Neparcurs sistematic cu lucrări de îngrijire. Doborîturi slabe.

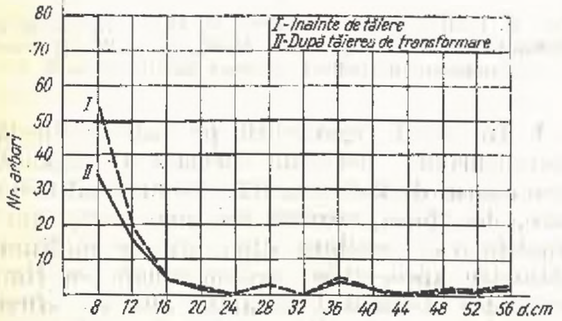


Fig. 6. Distribuţia arborilor pe categorii de diametre într-un molideto-brădet de 15 ani — 30 ani cu rezerve bătrîne de molid, regenerat pe cale naturală. Oc. Pojorîta, U. P. VI Tomnatec, u. a. 25.

2. În cazul regenerării pe cale artificială, plantaţia se execută în mod obişnuit în acelaşi an pe întreaga suprafaţă, cu puieţi de aceeaşi vîrstă, proveniţi, în majoritatea situaţiilor, din aceeaşi pepinieră. În toate cazurile se caută ca puieţii să fie repartizaţi cît mai uniform pe întreaga suprafaţă în regenerare. Totuşi, încă

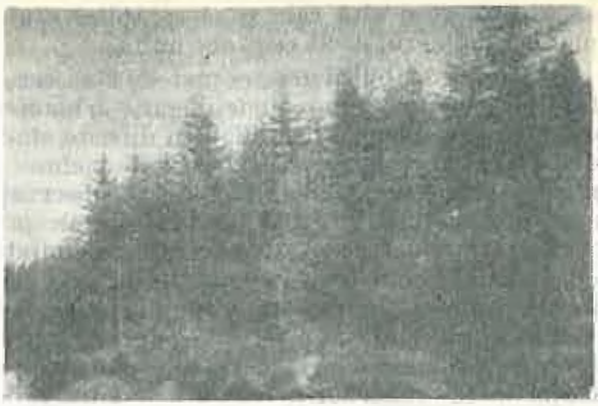


Fig. 7. Arboret încheiat de molid, în vîrstă de 30 de ani, provenit din plantaţie şi regenerări naturale, cu profil ondulat, în stadiul de prăjiniş cu elemente de nuieliş şi păriş (u. a. 58 a, U. P. III Valea Stezii, Ocolul Valea Cibinului).

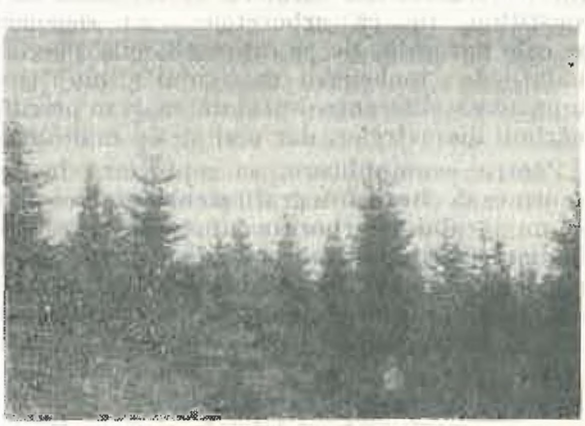


Fig. 8. Arboret încheiat de molid, în vîrsta de 30 ani, din plantaţie şi regenerări naturale, cu profil ondulat, în stadiul de nuieliş-prăjiniş cu elemente de păriş (u.a. 59 b, U. P. III Valea Stezii, Ocolul Valea Cibinului).

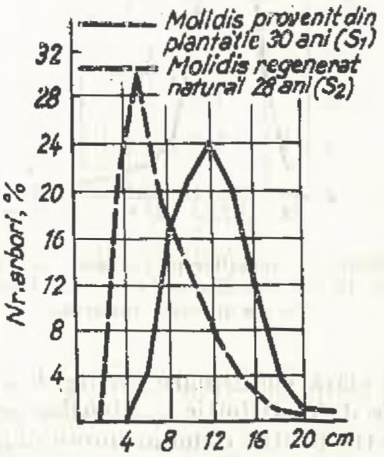


Fig. 9. Distribuţia arborilor pe categorii de diametre în două arborete de molid, neparcurse cu tăieri de îngrijire (S_1 plantaţie; S_2 regenerare naturală) din Oc. Dorna Cîndreni, U. P. V, u. a. 56.

din primii ani se produc și aici diferențieri importante între puieți, atît în privința mărimii diametrelor, cît mai ales a înălțimilor. Desigur că și în această situație diferențele de grosime și înălțime se datoresc caracteristicilor biologice ale fiecărui exemplar, diferențelor microstaționale, unor cauze fortuite, dar și provenienței diferite a semințelor. La aceste cauze se mai adaugă și pierderile inerente oricăror lucrări de cultură prin care se produc goluri mai mari sau mai mici și care se completează uneori cu puieți, cu aptitudini individuale și de proveniențe diferite.

3. Pînă la încheierea masivului, tineretul instalat se dezvoltă în mod normal, diferențele între dimensiunile arborilor accentuîndu-se tot mai mult; majoritatea acestora, indiferent de dimensiuni, sînt însă viabili, cu tulpini și coroane normal dezvoltate.

4. După încheierea masivului începe concurența între exemplarele dominante și cele dominate indiferent de felul regenerării și dacă nu se intervine cu lucrări de îngrijire, exemplarele dominante, pe măsura dezvoltării lor în înălțime își lărgesc coroanele intrînd între ele într-o concurență tot mai intensă și copleșind pînă la eliminare exemplarele dominate.

5. Înainte de a se intensifica această luptă, majoritatea silvicultorilor europeni, inclusiv cei din țara noastră, recomandă să se intervină cu primele lucrări de îngrijire, rărindu-se arboretul mai mult sau mai puțin intens. Unii dintre aceștia [1], [7], recomandă ca la prima curățire să se reducă numărul exemplarelor pînă la 2 500 — 4 000 exemplare pe hectar, în raport cu clasa de producție, extrăgîndu-se mai mult exemplarele dominate, considerate condamnate. Alții, mai puțini, consideră indicat să se reducă numărul exemplarelor pe hectar, cînd se încheie masivul, pînă la 1 200 — 1 500 exemplare [10], pentru a se crea condiții favorabile de dezvoltare a tineretului și fiecare exemplar să crească liber, cu coroană joasă și să fie rezistent, mai tîrziu, la acțiunea factorilor abiotici dăunători (zăpadă, polei, vînt). Ca urmare a unor astfel de intervenții tari, care pot să fie schematice, se apreciază că nu mai sînt necesare lucrări de îngrijire pînă la vîrsta de 20—25 ani, cînd se procedează la efectuarea primelor rărituri, iar materialul rezultat este ușor valorificabil. Specialiștii români prevăd să se facă extrageri intense, dar totuși mai moderate și acestea să fie combinate, protejîndu-se și unele exemplare viabile și echilibrat dezvoltate, dintre cele dominate și atenunîndu-se lupta între cele dominate. **Ca o notă comună a tuturor recomandărilor ce se fac de specialiștii români și străini este faptul că toți urmăresc ca prin aceste prime intervenții cu lucrările de îngrijire ca și prin cele următoare să se creeze o structură cît mai regulată a arboretelor.** Această tendință se desprinde din următoarele distribuții ale arboretelor pe categorii de diametre într-un arboret de molid de 50 ani înainte și după răritură (fig. 10), cînd deși autorul afirmă că se face o răritură combinată se extrag din plafonul superior numai 4 % din totalul arborilor, în timp ce din plafonul inferior se extrag 56 % din acest total, iar distribuția spre care se tinde este cea caracteristică codrului regulat [6].

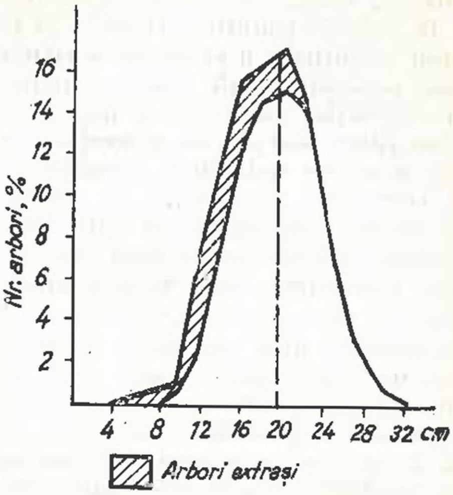


Fig. 10. Distribuția arborilor pe categorii de diametre într-un molidiș de 50 ani (U. P. IV, u. a. 15, Oc. Tg. Neamț). Prin executarea răriturilor combinate, din totalul arborilor extrași 4 % aparțineau plafonului superior, iar 56 % celui inferior.

6. Cînd în arboretele de molid nu se efectuează în continuare nici un fel de lucrări de îngrijire, concurența se intensifică între arborii dominanți, care formează etajul superior, coroanele acestor arbori sînt tot mai înghesuite și mai reduse, se produce un elagaj natural prematur, iar exemplarele dominate, tot mai copleșite, sînt eliminate în proporție din ce în ce mai mare, realizîndu-se o închidere orizontală a arboretelor.

7. În această situație se găsesc o mulțime de arborete de molid cînd trec din stadiul de prăjiniș la cel de păriș și cînd se produc rupturi de zăpadă și polei, prin care, dacă arboretele nu sînt total distruse, se deschid totuși în ele goluri de diferite mărimi, care numai în puține situații se mai completează.

8. Într-o etapă mai avansată, spre sfîrșitul stadiului de păriș al acestor arborete, la rupturile de zăpadă se adaugă și doborîturile de vînt, la început mai mult localizate în ochiuri mici sau mărind golurile produse anterior prin rupturile de zăpadă și polei. Mai tîrziu, cînd rupturile de zăpadă devin mai rare, se produc doborîturi de vînt localizate în ochiuri sau, mai ales cînd nu s-au luat măsurile necesare de orînduire în spațiu a tăierilor, doborîturile cuprind arborete întregi. Intensitatea doborîturilor depinde, bineînțeles, și de gradul de periclitare a arboretelor, care crește proporțional cu gradul de vînturire al staţiunilor în care se găsesc arboretele respective.

Din cercetările asupra evoluţiei majorităţii arboretelor de molid se desprinde cu mare claritate constatarea că acestea lăsate să se dezvolte în timp, fără intervenţii din afară, adică **în situaţia pădurilor virgine, îşi formează în marea majoritate a cazurilor o structură neregulată, devenind mult mai rezistente la acţiunea factorilor dăunători şi mai corespunzătoare funcţiilor, mai ales de protecţie şi recreaţie, pe care le au de îndeplinit.** Tendinţa de a-şi forma structura neregulată se constată din modul foarte diferenţiat în care se dezvoltă exemplarele din arborete, încă înainte de încheierea masivului, atît în privinţa creşterii în diametru, cît mai ales a creşterii în înălţime.

Se constată deci că, chiar atunci cînd în pădurile de molid s-au aplicat tăieri localizate şi, prin modul în care s-au condus arboretele, rezultate din regenerările naturale sau artificiale, li s-a creat **o structură cît mai apropiată de cea regulată, această structură este evident deranjată încă din stadiul de nueliş-prăjiniş, cînd încep rupturile de zăpadă şi polei, la care se adaugă, mai tîrziu, doborîturile de vînt.** Atunci cînd doborîturile nu au ca rezultat distrugerea totală a arboretelor, contribuie în mod hotărîtor la transformarea structurii regulate într-o structură neregulată. Dar, chiar atunci cînd sînt doborîte şi arborete întregi **se modifică,** pe total, fundamental, **structura pădurii,** pe lîngă cea a arboretelor în care s-au produs numai doborîturi parţiale. Este evident deci că pădurile uniforme şi echiene, pe clase de vîrstă, sînt rezultatul intervenţiei omului, prin măsurile gospodăreşti pe care le-a aplicat şi le aplică în timpul vieţii acestora chiar din momentul închiderii masivului. De aceea, în ultimul timp, sporind tot mai mult importanţa pădurilor de protecţie-recreaţie şi fiind evident faptul că în staţiunile puternic vînturite, chiar atunci cînd se aplică cele mai raţionale măsuri de orînduire în spaţiu a tăierilor, **mijlocul cel mai sigur de a evita doborîturile este cel al creării de arborete amestecate şi pluriene, s-a impus atenţiei specialiştilor găsirea celor mai sigure căi de modificare a structurii regulate, cel puţin în pădurile de molid cu funcţii multiple.**

Procedîndu-se în consecinţă şi avînd în vedere caracteristicile biologice ale molidului, s-a renunţat la intervenţii, cu ocazia efectuării cercetărilor, ale căror rezultate le prezentăm aici în arboretele preexploatabile şi exploatabile şi, ţinîndu-se seama de constatările anterior amintite, s-a căutat să se intervină cu măsuri adecvate, în vederea creării unei structuri neregulate, chiar din primele stadii de dezvoltare ale arboretelor, cînd pericolele ce le ameninţă sînt minime. În acest scop **s-au înlocuit lucrările de degajare-curăţire obişnuite din primele stadii de dezvoltare ale arboretelor prin „tăieri de îngrijire cu caracter jardinatoriu”.** Deosebirea fundamentală între aceste lucrări de îngrijire constă în faptul că prin aplicarea celor dintîi, adică a degajărilor-curăţirilor obişnuite, se urmăreşte, în primul rînd, asigurarea unui spaţiu de dezvoltare cît mai larg pentru exemplarele dominante, cele dominate fiind extrase sau cel mult parţial păstrate pentru eventuale înlocuiri accidentale ale unora dintre cele dominante şi pentru protecţia solului şi activarea elagajului natural al exemplarelor dominante.

Prin „tăierile de îngrijire cu caracter jardinatoriu” se favorizează dezvoltarea atît a unui număr suficient de mare de exemplare dominante cît şi dominate, înainte ca acestea din urmă să-şi fi pierdut vitalitatea. Prin efectuarea acestor **tăieri de formă jardinatorie** se creează spaţiul necesar de dezvoltare pentru un timp, egal cu periodicitatea intervenţiilor, al tuturor exemplarelor reţinute în arboret, se descongestionează plafonul superior, diminuîndu-se pericolul rupturilor de zăpadă, se iniţiază acţiunea de creare a unei structuri neregulate a arboretelor şi se creează condiţiile adecvate, pentru ca să se poată aplica şi în stadiile de dezvoltare următoare tăierile de formă jardinatorie, creîndu-se treptat structura neregulată a acestora. Se precizează însă că pentru a se realiza scopurile urmărite prin aplicarea acestor tăieri, este necesar ca ele să fie începute înainte ca exemplarele dominate, cu tulpini bine formate şi cu coroană joasă, bogată şi simetrică, demne de a fi păstrate în arboret, să-şi diminueze potenţialul vital.

În stabilirea intensităţii şi periodicităţii tăierilor de formă jardinatorie trebuie să se evite în permanenţă, în primele stadii de dezvoltare, închiderea într-un singur plan a plafonului superior, format din arborii dominanţi. Prin aceasta se activează creşterea acestor arbori, se evită în continuare rupturile de zăpadă şi polei şi se creează condiţii de menţinere şi dezvoltare viguroasă a arborilor cu înălţimi mai reduse, care contribuie la acoperirea solului şi la formarea structurii neregulate. De altfel, starea de vegetaţie a acestora indică sigur momentul în care trebuie să se intervină cu o nouă lucrare de îngrijire în arboret şi anume cînd acele din partea de jos a coroanei lor încep să se îngălbenească, semn evident că plafonul format din arborii dominanţi s-a închis prea mult sau că desimea întregului arboret este prea mare şi este necesar să se extragă arbori din toate categoriile de înălţimi, ce apar excedentare.

Se mai precizează că atunci cînd arboretele de molid au fost crescute dese, au ajuns în stadiul de prăjiniş-păriş sau păriş, fără să fi fost parcurse cu tăieri de îngrijire de forma celor amintite iar arborii dominaţi au vitalitate redusă, constatată tot după culoarea gălbuie a acelor şi după uscarea părţii inferioare şi mijlocii a coroanei, **iniţierea unor intervenţii** cu tăierile de formă jardinatoric este tardivă. În arboretele în care s-au început astfel de tăieri înainte ca arborii dominați să-și diminueze evident vitalitatea, acestea pot să fie continuate, cu periodicitatea stabilită după criteriile amintite mai sus, păstrîndu-se o astfel de închidere verticală a masivului, încît arborii dominanți și dominați să-și formeze și mențină coroane bine dezvoltate, de forma celor din codrul cu structură neregulată.

Pe această cale se realizează și se perfecționează treptat o structură neregulată și un profil ondulat al arboretelor de molid cu funcții multiple, care le asigură în gradul cel mai înalt rezistența la acțiunea factorilor dăunători fizici și biotici și este cea mai indicată pentru ca acestea să-și îndeplinească în condiții optime mai ales funcțiile de protecție și recreație. La crearea structurii neregulate mai contribuie și introducerea în golurile ce se produc în arborete a speciilor rezistente și, după depășirea vîrstei maturității, instalarea în aceste goluri a semințișului de molid.

În concluzie, pentru crearea unei structuri neregulate a arboretelor de molid, pe baza cercetărilor și a aplicării rezultatelor obținute, se recomandă adoptarea și aplicarea unei **succesiuni de tăieri de transformare cu caracter jardinatoriu**, care trebuie să fie începute în stadiile tinere de dezvoltare ale arboretelor, după realizarea stării de masiv, și să se continue neîntrerupt în stadiile următoare pînă la trecerea la tăierile de exploatare-regenerare și îngrijire specifice arboretelor pluriene. Aceste tăieri de transformare trebuie să fie considerate ca formînd un sistem unitar bine închegat, cele aplicate în stadiile de dezvoltare tinere determinînd condițiile și posibilitățile de aplicare ale tăierilor în stadiile de dezvoltare mai avansate, prin care se modifică și se perfecționează progresiv și într-o perioadă de transfomare relativ redusă structura arboretului, tinzîndu-se spre realizarea unei structuri considerată echilibrată în raport cu funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească arboretele respective.

BIBLIOGRAFIE

[1] Blanckmeister, I.: *Observații asupra raționalizării silviculturii*. Die Soz. Forstwirtschaft, nr. 11, 1962.

[2] Dissescu, R.: *Structura optimă a arboretelor corespunzătoare diferitelor funcții de protecție*. Manuscris I. C. S. P. S., 1960.

[3] Gaspar, R.: *Cercetări privind eficiența hidrologică a lucrărilor de corectare a torenților*. Manuscris Univ. din Brașov, 1972.

[4] Marcu, Gh. ș. a.: *Doboriturile produse de vînt în anii 1964—1966 în pădurile din România*. E. A. S., București, 1969.

[5] Pătrășcoiu, N. ș. a.: *Amenajarea pădurilor cu rol social-recreativ*. I. C. S. P. S. — București, 1972.

[6] Petrescu, L. ș. a.: *Cercetări privind metodele de curățiri și rărituri în molidișuri*. C. D. F. — București, 1967.

[7] Pollanschütz, I.: *Rărituri în stadiile de dezvoltare păriș și codru*. Allg. Forstzeitung, nr. 9, 1971.

[8] Popescu-Zeletin, I.: *Caracterizarea și clasificarea după structură a arboretelor pluriene din Carpații R. S. R.* Bul. Șt. Acad. R.S.R., nr. 1, 1966.

[9] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*, E. A. S., București, 1962.

[10] Wagenknecht, E.: *Raționalizarea îngrijirii arboretelor tinere de foioase, pin și molid*. Die Soz. Forstwirtschaft, nr. 8, 1962.

Contribuții la sistematizarea teritorială a centrelor de fructe de pădure

Ing. V. DRAGNEA
Stațiunea I.C.P.D.I.L — Pitești

634.0.283.1——061

Activitatea de valorificare a fructelor de pădure și ciupercilor comestibile din flora spontană a cunoscut o dezvoltare marcantă în ultimii ani prin volumul de mărfuri introduse în circuitul economic. Creșterea volumului de activitate este însoțită de progrese însemnate pe linia organizării și dotării proceselor de producție. O dată cu creșterea mecanizării în procesul de manipulare și prelucrare semiindustrială, s-a dezvoltat și construcția depozitelor, înregistrîndu-se o schimbare de concepție în ceea ce privește rolul, forma și volumul centrului de fructe.

Centrul tradițional, destinat primirii, ambalării și expediției fructelor, devine o unitate dinamică multifuncțională, în care fiecare element necesită a fi optimizat. Prin ordonarea și optimizarea structurilor sale tehnice, organizatorice și economice se tinde către costuri totale minime. În cadrul unui centru de fructe de pădure este necesară optimizarea următoarelor elemente de structură: a) capacitatea de depozitare; b) suprafața de depozitare; c) fluxul tehnologic; d) numărul de utilaje de manipulare și încărcare; e) personalul necesar pe grupe de activități: sortare, manipulare, prelucrare, control etc. În cele ce urmează ne vom ocupa de problema teritorială a centrelor și anume aceea a capacității și suprafeței de depozitare.

Condițiile care se cer a fi satisfăcute de un depozit organizat rațional sînt: asigurarea continuității fluxului tehnologic; asigurarea ritmicității livrării produselor; reducerea distanțelor de transport interior; reducerea staționării mijloacelor de transport la descărcare și la încărcare; reducerea la minim a stocărilor; mecanizarea complexă a lucrărilor; îndeplinirea condițiilor de tehnica securității și igiena muncii. În ceea ce privește utilizarea spațiilor de producție și depozitare, se cere o judicioasă dimensionare a depozitului astfel încît suprafețele afectate de aceste activități să fie minime.

Un centru de prelucrare a fructelor de pădure, prin caracterul său cumulează trei categorii de spații distincte: 1) spațiul de depozitare a produselor primite de la centrele de colectare (de la pădure); 2) spațiul de prelucrare și pregătire semiindustrială; 3) spațiul de depozitare a produselor semifabricate, din care se face și expediția către beneficiari. Aranjarea lor într-o anumită ordine, definită de procesul tehnologic, constituie elementul de bază al organizării științifice a producției. În principiu, procedeul de mișcare a produselor în depozit se prezintă schematizat în figura 1.

Dimensionarea, în general, a spațiilor de depozitare, se face luînd în considerare capacitatea de depozitare. Aceasta se obține pornind de la cantitatea de mărfuri care trec zilnic prin depozit (q), înmulțită cu un coeficient de neuniformitate (n) și durata medie de păstrare a mărfurilor în depozit (T). Astfel capacitatea de depozitare va fi calculată cu formula (1): $C = n.\ q.\ T.$ Valoarea coeficientului de neuniformitate variază între 1,1 și 1,3 în funcție de ritmicitatea livrărilor și este condiționată de: starea vremii, existența mijloacelor de transport, recolta sezonului respectiv, productivitatea muncii în centru.

Durata de păstrare a mărfurilor variază în funcție de sortimentul la care se referă și se raportează la numărul de zile-staționare a mărfii pînă la livrare: de exemplu, în cazul fructelor proaspete se consideră o zi, în cazul sucurilor 90 de zile etc. Valoarea duratei medii de păstrare a fructelor în depozit se calculează cu formula: (2) $T = \dfrac{T_1 q_1 + T_2 q_2 + \ldots\ldots + T_n q_n}{q_1 + q_2 + \ldots + q_n}$ în care: $T_1, T_2 \ldots T_n$ = durata de păstrare a fiecărui sortiment realizat în centru, iar q_1, q_2, q_n = cantitățile de mărfuri, pe sortimente, trecute prin centru.

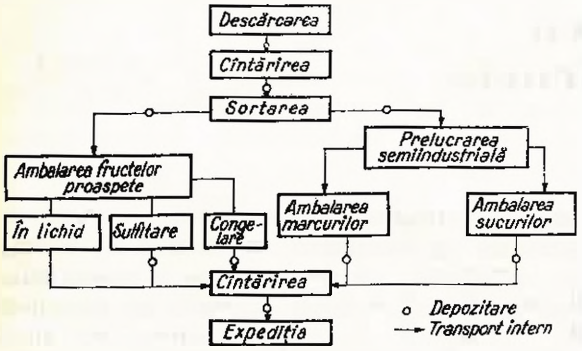


Fig. 1.

Capacitatea depozitului se mai poate determina și pe cale grafică, așezînd într-un sistem plan de coordonate rectangulare, cantitățile intrate și respectiv ieșite de fructe, la intervale de timp constante (săptămînal, decadal sau lunar), într-un sezon complet, așa cum se vede în fig. 2. Cu ajutorul unor asemenea grafice se poate vedea gradul de utilizare a depozitului în sezonul cel mai bogat, prin măsurarea distanței maxime pe ordonată între curbele de intrare și ieșire a mărfurilor. De asemenea, graficul furnizează elemente privind gradul de încărcare a depozitului la o anumită dată sau pe parcursul unui sezon, elemente necesare pentru planificarea forței de muncă și dimensionarea parcului de utilaje de manipulare-descărcare-încărcare.

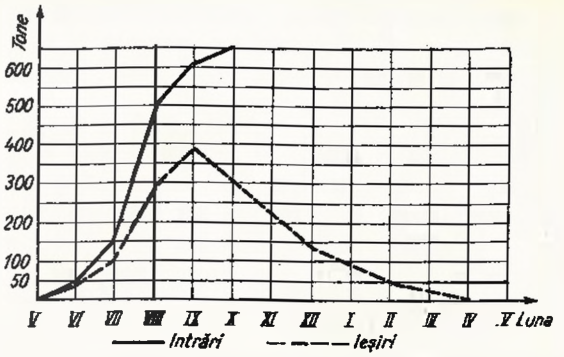


Fig. 2. Grafic pentru dimensionarea capacității depozitelor.

După stabilirea capacității de depozitare se programează înălțimea maximă la care se face depozitarea, pentru fiecare categorie de spațiu, în funcție de destinație, de natura sortimentelor depozitate. În cazul spațiilor destinate depozitării mărfurilor primite, în care se face sortarea fructelor, fiind vorba de butoaie necăpăcite, depozitarea se va face obligatoriu pe un singur rînd. În cazul spațiilor de depozitare a mărfurilor ce așteaptă expediția, depozitarea se va face pe mai multe rînduri, în funcție de sarcina admisibilă pe metru pătrat de suprafață utilă de depozitare (p), felul mărfii, starea ei fizică, modul cum se prezintă pentru transport, capacitatea butoaielor de ambalare, tehnologia și sistemul de manipulare și încărcare. La depozitarea fructelor de pădure se asimilează norma de depozitare admisibilă pentru produse alimentare, care este $p = 0{,}5$ tone /m². În acest caz, butoaiele de 500 litri se vor depozita pe un rînd ($p = 0{,}5$), butoaiele de 200 litri pe maximum două rînduri ($p = 0{,}4$), iar butoaiele de 100 litri pe maximum trei rînduri ($p = 0{,}3$). În cazul depozitărilor pe un rînd, $p = 0{,}1$ pentru butoaiele de 100 l și $p = 0{,}2$ pentru cele de 200 l.

O dată determinate elementele de mai sus și anume: capacitatea de depozitare (C), durata (T) și sarcina de depozitare pe unitatea de suprafață (p), se calculează suprafața utilă a depozitului cu formula (3): $S_d = S_e + S_s$, în care: S_e = suprafața efectivă de depozitare $= \dfrac{C}{p}$ (4) (C = capacitatea de depozitare calculată cu formula (1) și p sarcina unitară de depozitare); S_s = suprafața suplimentară necesară pentru circulație, cîntare, stîlpii de susținere a acoperișului etc. În general, aceste suprafețe reprezintă 50—60% din suprafața efectivă de depozitare și admițînd un coeficient $K = 0,5-0,6$, atunci avem relația (5): $S_s = KS_e = (0,5-0,6)S_e$. Ținînd seama de relațiile (4) și (5), se stabilește formula (6) complexă de calcul a suprafeței utile a depozitului: $S_d = (1 + K)\frac{QT}{p}$, în care: $Q = q \cdot n$. Semnificațiile termenilor sînt cele deja arătate anterior.

Fiind vorba de depozitarea de butoaie, care prin forma lor circulară în plan realizează o încărcare neuniformă, vor trebui determinate suprafețele elementare (b), necesare pentru fiecare tip de butoi utilizat. Aceste suprafețe se calculează pornind de la diametrul efectiv al butoiului la mijloc (d), proiectat în planul de bază, plus un spor pentru introducerea brațelor de prindere a mijlocelor mecanice de manipulare și încărcare (s) așa cum se vede în fig. 3. În acest caz avem relația (7): $b = \frac{\pi}{4}\left(d + \frac{2s}{2}\right)^2 = 0,79\,(d + s)^2$.

Cum în incinta depozitului se stivuiesc butoaie de capacități diferite, se va calcula o suprafață elementară medie pe depozit (B), cu formula (8): $B = \frac{C_1b_1 + C_2b_2 + \ldots + C_nb_n}{C_1 + C_2 + \ldots + C_n}$, unde: $C_1, C_2 \ldots C_n$ = cantitățile de fructe ambalate pe tipuri de butoaie; $b_1b_2 \ldots b_n$ = suprafețele elementare pe tipuri de butoaie, calculate cu formula (7).

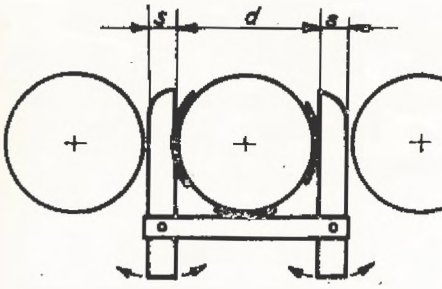


Fig. 3. Modul de determinare al suprafețelor elementare de depozitare, în funcție de diametrul butoaielor.

Pornind de la elementele calculate cu formulele (6) și (8), respectiv suprafața utilă și suprafața elementară medie, se poate calcula numărul de butoaie posibile a se depozita cu relația (9): $Z = \frac{S_d}{B}$, unde: Z = numărul de suprafețe necesare echivalent cu numărul de butoaie depozitabile.

La suprafața utilă de depozitare determinată cu formula (6) se adaugă, conform literaturii de specialitate, unele sporuri după cum urmează: 8% din suprafața utilă pentru recepție; 9% pentru expediție; 8% pentru birouri; 10% pentru depozitări de vîrf accidentale. Suprafața totală de depozitare va fi dată de relația (10): $S_T = 1,35\ S_d$.

Concluzii

1. Planificarea rațională a activității unui centru de fructe de pădure începe cu dimensionarea corespunzătoare a spațiilor.

2. Elementele principale ce necesită a fi optimizate, legate de aspectul teritorial al depozitului, sînt: capacitatea de depozitare, după relația (1): $C = n.\ q \cdot T.$; suprafața utilă de depozitare, după relația (6): $S_d = (1 + K)\frac{QT}{p}$; suprafața totală a depozitului, după relația (10): $S_T = 1,35\ S_d$.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dragnea, V.: *Realizarea de utilaje pentru manipularea, cîntărirea și încărcarea produselor accesorii ale pădurii, ambalate în butoaie.* Manuscris ICPIL, București, 1972.

* * *

Metoda schimbului de agregate în ateliere de reparaţii

Ing. D. COSTEA
U.M.T.F.–Piteşti

634.0.307

Asistenţa tehnică a parcului auto din unităţile de transporturi este dirijată în două mari părţi distincte :

a. Lucrări ce trebuie executate în mod obligatoriu la termenele scadente pentru prevenirea defecţiunilor denumite „procese tehnologice de întreţinere”.

b. Lucrări de remediere neplanificate a defectelor care se execută numai la nevoie denumite „reparaţii curente”.

Reparaţia curentă reprezintă lucrările care duc la remedierea defecţiunilor descoperite în exploatarea autovehiculului cu ocazia executării reviziilor planificate şi se execută cu scopul de a restabili caracteristicile tehnice şi de exploatare iniţiale ale autovehiculului.

Constatarea defecţiunilor se face de către şofer, revizor tehnic, şef coloană sau meseriaşul care execută R. T., iar remedierea defecţiunilor constatate la un atelier de specialitate.

Atelierul este unitatea care execută reparaţiile curente şi reviziile tehnice ale autovehiculelor prin folosirea unor metode avansate. Aceste metode pot fi următoarele :

— metoda individuală

— metoda reparaţiilor prin schimb de agregate

În cazul metodei individuale de reparare, agregatele (ansamblurile) automobilului nu devin „anonime”. Pe automobil sînt remontate aceleaşi agregate care au fost demontate de pe el. Automobilul stă în reparaţie pînă cînd toate agregatele defecte demontate sînt reparate şi montate la loc. Din această cauză durata de reparaţie a automobilului este foarte mare şi acest lucru constituie dezavantajul principal al acestei metode şi cauza pentru care ea este neraţională din punct de vedere economic.

În cazul metodei de reparare prin schimb de agregate. Agregatele (ansamblurile) automobilului, cu excepţia cadrului sau a caroseriei portante devin „anonime”. În locul agregatului defect se montează imediat pe automobil un agregat în bună stare (reparat în prealabil), din aşa-numitul fond de agregate de rezervă iar agregatul defect intră după ce este reparat în fondul de unde a provenit. În cadrul acestei metode de reparare automobilul stă în reparaţie un timp mult mai scurt, ceea ce constituie avantajul principal al acestei metode.

Această metodă duce la mărirea numărului de maşini în funcţiune şi la reducerea cheltuielilor de reparaţii, respectiv la îmbunătăţirea calităţii mijloacelor reparate.

În cazul unităţilor de mecanizare şi transporturi forestiere, atelierele ce execută astfel de reparaţii sînt atelierele centrale de la sediul întreprinderii, iar în unele cazuri şi cele de la sectoare care sînt mai bine dotate cu utilaje şi în special cu posibilităţi de a achiziţiona forţa de muncă cu înaltă calificare. Oricare ar fi însă situaţia, atelierele centrale furnizează atelierelor de sectoare unele agregate reparate, de exemplu : motoare, punţi faţă, punţi spate, cutii viteză (chiar şi unele piese confecţionate) etc.

Procedeul tehnologic după care îşi desfăşoară activitatea acest atelier cuprinde următoarele lucrări : spălarea autovehiculului ; demontarea agregatelor şi spălarea pieselor componente ; repararea agregatelor prin recondiţionarea pieselor uzate ; confecţionarea unor piese simple necomplicate la nivelul utilajelor din dotare ; montarea pieselor şi agregatelor reparate ; control, reglaj şi proba în parcurs.

Pentru ca toate aceste categorii de lucrări să se desfăşoare în timpul normat şi de calitate superioară, este necesar ca atelierul să fie organizat pe secţii de producţie, după procese tehnologice interioare, care în final se vor încadra în procesul tehnologic general al atelierului.

Fondul de agregate de schimb poate fi creat fie prin aprovizionarea cu piese noi, fie prin recondiţionări de piese şi agregate provenite din dezmembrarea autovehiculelor casate, sau din piesele nefolosibile. El se determină cu formula următoare :

$$\boxed{N_o = (0{,}03 - 0{,}05)\ P.i.}$$

în care

0,03 — 0,05 este un coeficient stabilit în funcţie de solicitarea fiecărui ansamblu şi a frecvenţei de defectare a acestora. Astfel se ia :

0,05 — pentru motoare, cutii de viteză, ambreiaje, mecanisme basculare
0,004 — pentru punţi spate
0,03 — pentru restul ansamblurilor
P. i. — parcul inventar pe tipuri şi mărci.

În cazul cînd coeficienţii respectivi nu satisfac necesarul, se pot stabili alţi coeficienţi de către UMTF. Formula poate fi valabilă pentru toate agregatele ce alcătuiesc autovehiculul.

Metoda schimbului de agregate impune ca organizarea secţiilor să fie făcută pe posturi de lucru specializate în care să se execute repararea unui fel de agregat şi care să cuprindă în alcătuirea lui cel puțin un specialist pentru executarea operațiunilor cheie (reglări, ajustaje etc.).

Secțiile se grupează de obicei după repararea agregatelor principale în felul urmăror :

— motorul și ambreiajul
— șasiul
— cabine, aripi, scări suporți
— cutia de viteză și frîna de mînă
— puntea din spate și arborele cadran
— puntea din față și caseta de direcție.

Echipele de reparare a agregatelor trebuie să predea în fiecare zi un număr de agregate de același fel, cel puțin egal cu numărul de agregate ce se înlocuiesc zilnic pe întreaga unitate.

Pentru a putea fi posibilă asigurarea agregagatelor necesare trebuie să se stabilească încă de la început numărul locurilor de lucru, suprafața totală a secțiilor și numărul de muncitori pe secții. Calculul respectiv se face ținînd cont de producția lunară sau anuală necesară.

Dacă ne referim la secția motoare a unui atelier, se poate utiliza formula :

$$\boxed{N_{st} = \frac{Na \times ta}{Zl \times t.s.k}}$$

în care :

N_{st} — numărul de stendere necesare
Na — numărul de motoare ce se repară într-o lună
ta — numărul de ore necesare pentru repararea unui motor
Zl — numărul de zile lucrătoare într-o lună
t — durata schimbului de muncă în ore
s — numărul de schimburi
k — coeficientul de utilizare a stenderului (0,85—0,95)

În acest caz suprafața totală a secției se va determina astfel :

$$\boxed{S = N_{st}.\ st.\ k.}$$

în care :

S — suprafața secției, în m²
st — suprafața ocupată de un stender
k — coeficient pentru locuri de muncă, treceri, spațiu de depozitare pentru piese, care se ia între 3—4, iar numărul de muncitori necesari —p— va fi :

$$\boxed{p = N_{st}.\ s}$$

în care :

s — numărul de schimburi
t — numărul de muncitori

Calcule asemănătoare se fac pentru fiecare secție în parte, aplicîndu-se în funcție de specificul fiecăreia un coeficient care să asigure o bună circulație în interior a agregatelor și a muncitorilor, respectînd în același timp și normele de tehnica securității muncii.

Pentru a se putea obține o producție maximă a atelierului, organizarea mișcării agregatelor, a circulației pieselor, atît la prelucrări cît și de la magazii, trebuie să se țină cont de următoarele obiective :

— piesele sosite la diferite mașini unelte să fie cît mai repede date în lucru ;

— să se livreze la montaj piesele necesare pentru desfășurarea ritmică a lucrului ;

— muncitorii să fie scutiți de a părăsi locul de muncă pentru a merge după piese ;

— să se facă o individualizare a mașinilor unelte și în special a strungurilor pentru a se evita aglomerarea lor ;

— calitatea reparațiilor fiecărei piese să fie optimă, controlîndu-se fiecare operație în parte.

Arătăm în fig. 1 circuitul general la agregatelor, anexelor și pieselor în atelierul central UMTF Pitești.

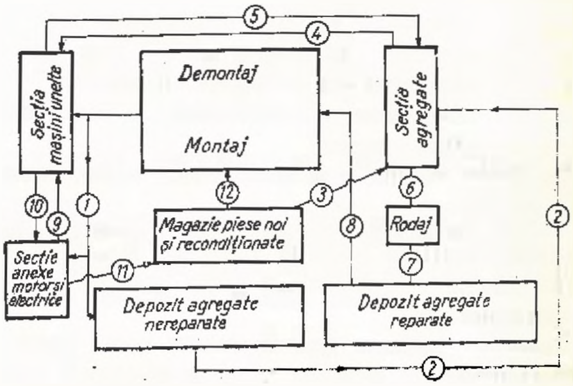

⑤
④
Secția mașini unelte
Demontaj
Montaj
Secția agregate
⑩
⑨
①
⑫
③
⑥
Magazie piese noi și recondiționate
⑧
Rodaj
②
Secție anexe motor și electrice
⑪
⑦
Depozit agregate nereparate
Depozit agregate reparate
②

Fig. 1. Circuitul general al agregatelor anexelor și pieselor în atelierul central UMTF Pitești.

În această schemă se arată: *1.*—drumul agregatelor, anexelor și al unor piese ce trebuie confecționate, respectiv la depozitul agregate nereparate, secția anexe, electricitate și secția mașini unelte ; *2.*—drumul agregatelor dezmembrate și spălate la secțiile de reparații ; *3.*—drumul pieselor noi și recondiționate de la magazie, la secțiile de reparații ; *4.*—drumul unor piese ce trebuie alezate, rectificate, confecționate de la secțiile de reparații la secția de mașini unelte ; *5.*— întoarcerea acestor piese la secțiile de reparații ; *6.*—drumul agregatelor la sala de rodaj ; *7.*—drumul agregatelor la depozitul de agregate reparate ; *8.*—drumul agregatelor reparate la montaj ; *9.*—drumul pieselor de la secția anexe la secția uzinaj ; *10.*—întoarcerea pieselor de la mașini unelte la secția anexe ; *11.*— drumul pieselor reparate de la secția anexe la magazie ; *12.*—drumul pieselor și anexelor de la magazie la montaj.

Dacă această circulație a agregatelor și anexelor se face în mod corespunzător, se ajunge la o apreciabilă creştere a producţiei. Este de dorit ca secţiile şi depozitele respective să nu fie la distanţă prea mare de hala de montaj.

Atelierul trebuie să fie dotat în mod corespunzător cu utilajul de care are nevoie : strunguri, freză, raboteză, maşină de alezat cilindrii, maşină de honuit, maşină de rectificat arbori cotiţi etc. În lipsa unor astfel de utilaje se impune asigurarea stocului de piese prin recondiţionarea lor la o altă unitate.

Calculul numărului de utilaje necesare poate fi refăcut ţinînd cont de numărul de ore pentru lucrările ce se execută la acel utilaj şi timpul productiv al utilajului.

Luăm un exemplu pentru numărul de strunguri necesare la întreg atelierul :

$$\boxed{Ns = \frac{Ts}{Za.\ t.\ s.\ u.}}$$ în care :

Ns — numărul de strunguri
Ts — numărul de ore necesar pentru lucrări de strungărie
Za — numărul de zile lucrătoare pe an
t — durata schimbului de muncă în ore
s — numărul schimburilor de lucru
u — coeficient de utilizare al utilajului (0,85—0,95)

Formula se poate aplica identic pentru celelalte utilaje.

Un alt factor determinant în obţinerea unei productivităţi pe cap de muncitor îl constituie mecanizarea operaţiunilor grele pentru ridicat şi transportat.

Pentru ridicarea din faţă sau din spate a autovehiculelor precum şi transportarea unor agregate grele se întrebuinţează diferite macarale şi cărucioare.

În general cu fonduri puţine se pot instala şi monta anumite macarale diferenţiale pentru utilizarea lor în secţii, hale şi pe platforme de parcare.

Efectele pozitive ale aplicării metodei reparaţiilor prin schimb de agregate sînt următoarele :

1. Se oferă posibilitatea specializării muncitorilor deoarece lucrînd la acelaşi fel de agregate, după un timp oarecare se familiarizează cu el în aşa mod, încît obţinerea lucrului de calitate devine obişnuinţă, chiar la un muncitor cu categorie inferioară.

Muncitorii specializaţi pot executa într-un procent mai ridicat recondiţionări, deci se reduce volumul pieselor noi, obţinînd costuri pe agregat reparat din ce în ce mai mici.

Redăm în tabela de mai jos unele costuri mai importante realizate la atelierul central Piteşti.

Nr. crt.	Felul agregatului	Preţ catalog	Costuri pe agregat la 1.X.1970	Costuri pe agregat la 1.I.1973
1.	Motor SR 113 fără cutie de viteză	15 550	6 800	5 100
2.	Axa faţă SR 113	4 000	1 400	605
3.	Punte spate SR 113	9 000	4 000	1 500
4.	Cutie viteză SR 113	2 950	1 050	750
5.	Grup diferenţial SR 113	4 000	1 200	650
6.	Grup sateliţi SR 113	1 180	800	300
7.	Carburator SR 113	520	250	182
8.	Pompă apă SR 113	477	206	145
9.	Compresor SR 113	500	200	120
10.	Dinam SR 113	510	280	200
11.	Distribuitor SR 113	278	200	120
12.	Electromotor SR 113	960	490	350

2. Se obţine o folosire mai raţională a pieselor de schimb datorită faptului că luînd măsura concentrării reparaţiilor la atelierul central, unde se face un control mai minuţios asupra utilizării lor, în aceeaşi proporţie se evită fărâmiţarea către sectoare, unde se distribuie în majoritatea cazurilor cu multă uşurinţă.

3. Se obţine o reducere a cheltuielilor la elementul „întreţinere şi reparaţii'' datorită costurilor scăzute obţinute pe agregat, reducerii salariilor de regie plătite conducătorilor auto care staţionau foarte mult în reparaţie.

4. Se poate face o mai bună organizare a maşinilor unelte prin individualizarea lor pe secţii etc.

5. Un alt avantaj a acestei metode este reducerea imobilizării parcului auto în poziţia R. C., deoarece simpla înlocuire a agregatelor necesită un timp foarte redus în comparaţie cu vechea metodă.

6. Ca urmare a reducerii imobilizărilor se va înregistra o creştere a CUP-ului, element de bază la realizarea unei productivităţi pe tonă/capacitate superioară.

7. Se creează premisa lucrului în atelier pe mai multe schimburi, condiţie obligatorie pentru folosirea la maximum a capacităţii de producţie.

◆

Puncte de vedere

Cu privire la activitatea de concepţie din întreprinderi şi instituţii economice

Dr. ing. I. MILESCU

634.0.946.3

Pentru a găsi soluţii, dintre cele mai eficiente, problemelor ce se ridică în activitatea de conducere a întreprinderilor şi instituţiilor, se recurge în mod frecvent la gîndirea şi inventivitatea acelora care pot aduce o contribuţie la rezolvarea sarcinilor curente şi de perspectivă ale unităţilor respective. Pe diferite căi se stimulează munca de concepţie a muncitorilor, inginerilor, tehnicienilor şi a altor cadre de specialişti.

Factorii care determină o preocupare sporită pentru munca de concepţie a oamenilor din întreprinderi şi instituţii economice, pot fi:

— dezvoltarea cercetării ştiinţifice, ale cărei rezultate duc iminent la ridicarea productivităţii într-un domeniu dat;

— numărul mare de inovaţii de orice tip (tehnologice, comerciale, strategice etc.), care apar din diferite nevoi obiective, în societatea contemporană;

— descoperirea, de către specialiştii în ştiinţele umane şi de către alţi specialişti, a unor metode care stimulează creativitatea unui individ sau a unui grup, ca şi analiza ştiinţifică a proceselor intelectuale şi inventive.

În mod obişnuit, munca de concepţie se consideră ca un proces raţional, ce ia naştere din aplicarea unei gîndiri conştiente la rezolvarea problemelor, care apar în procesul muncii. Psihologii însă — cu deosebire acest fapt se reflectă în lucrările specialiştilor americani — sînt de părere că, dimpotrivă, există o succesiune de faze subconştiente şi de faze conştiente în procesul de cercetare. Este de presupus existenţa anumitor reacţii emoţionale ale întregului ansamblu de factori de conducere, execuţie sau consum în faţa riscului pe care îl poate aduce orice inovaţie.

Faptul că orice lucru nou conceput, orice inovaţie aduce cu sine incertitudinea ori riscul, determină şi anumite atitudini, de cele mai multe ori de teamă nemărturisită. De aceea este firesc să se recunoască apriori, dreptul la eroare al celor antrenaţi într-o muncă de concepţie; o ierarhie administrativă rigidă împiedică schimbul de idei, dezvoltarea intelectuală şi afectivă a personalului în subordine.

Din necesitatea de a stăpîni procedeele moderne de stimulare a muncii de concepţie, a apărut o disciplină nouă — „creativitatea". Potrivit acesteia, comportarea creativă este funcţie de calităţile individuale ale indivizilor şi de climatul întreprinderii sau instituţiei din care fac parte. Unui inginer creativ, de pildă, i se cer trei calităţi esenţiale:

— ca **inovator** să fie capabil să rezolve probleme neobişnuite; el îşi aduce contribuţia la elaborarea de noi tehnologii şi produse.

— ca **coordonator** să joace un rol important în efortul colectivului de cercetare în vederea soluţionării problemelor complexe. El trebuie să ştie să comunice atît cu specialiştii de înaltă calificare, cît şi cu personalul de execuţie;

— ca **stimulator** să ştie să obţină cooperarea întregii întreprinderi sau instituţii şi să găsească mijloacele necesare stimulării utilizării intensive a potenţialului creator al fiecărui om.

M. A. Coler, responsabil cu studiul creativităţii la Universitatea din New-York, este de părere că pe lîngă „creativitatea primară", pe care o cunoaştem în prezent, se poate dezvolta o „creativitate secundară", care, este de presupus, va „revoluţiona" modul de gîndire şi civilizaţia actuală. O asemenea creativitate se consideră a avea ca subiect „schimbarea şi comunicarea", limbajul ei putînd fi „simbolic", în sensul în care matematicile sînt simbolice în expresia lor.

Taylor defineşte creativitatea ca un „proces intelectual, care are ca rezultat producţia de idei totodată noi şi valabile". Potrivit acestei definiţii, creativitatea este o suită de momente, prin analizarea cărora se poate ajunge la realizarea noului obiect propus. De cele mai multe ori un obiect nou nu presupune plecarea de la zero; adesea o idee nouă este o combinaţie de idei cunoscute sau adaptarea unor idei vechi într-un context nou. Nu este suficient ca ideea să fie nouă, ea trebuie să fie utilă; o idee este valabilă dacă soluţionează o anumită problemă sau este susceptibilă să aducă progrese în rezolvarea ei.

Procesul de creare cuprinde patru faze: prepararea, incubaţia, iluminarea şi verificarea. În prima fază se porneşte de la sentimentul că „se poate face ceva"; ideea cea nouă se precizează, se fracţionează şi devine „o listă ordonată a unor probleme ce trebuie rezolvate". Germenii noii soluţii se dezvoltă adesea, în afara conştiinţei cercetătorului. În această a doua fază, individul respectiv este preocupat de problemă şi dă aparenţa unui om distrat. Biografiile oamenilor de geniu abundă în asemenea exemple.

Cea de a treia fază o reprezintă momentul apariţiei soluţiei, de cele mai multe ori în mod neobişnuit. Iluminarea poate constitui finalul cercetării, ori numai rezolvarea unei subprobleme sau a unei tehnici de soluţionare. Soluţia găsită trebuie verificată dacă satisface criteriile admise. În cadrul cercetării ştiinţifice, ideea brută se detaliază, se trece prin filtrul faptelor recunoscute de comunitatea ştiinţifică şi se prezintă sub forma unui raţionament, metodologii etc.

Toate întreprinderile şi instituţiile economice manifestă interes pentru creativitate. Fiecare persoană din aceste unităţi are datoria să-şi dezvolte creativitatea sa proprie, cît şi pe cea a celor din jur. P. Bessis şi H. Jaoni, autorii unui studiu intitulat „Qu'est — ce que c'est la créativité", publicat anul trecut în Franţa, ajung la concluzia că prin utilizarea tehnicilor de creativitate specia umană va reuşi să facă să avanseze progresul social, uman şi tehnologic.

Tehnicile de creativitate sînt supuse unor teste, concepute astfel încît să poată depista indivizii purtători de idei şi să le stimuleze inteligenţa. Se cunosc o multitudine de asemenea teste, dintre care acelea recomandate de Guilfort, Torrance, Wallach şi Kogan sînt cele mai folosite.

Guilfort consideră că activitatea creatoare se reduce la un număr limitat de factori. Prin teste se caută să fie evaluaţi aceşti factori, urmînd ca din analizarea lor să tragă concluziile care interesează. La un subiect se urmăreşte astfel fluiditatea cuvintelor, fluiditatea ideilor, flexibilitatea spontană, fluiditatea asocierii, fluiditatea expresiei, originalitatea şi sensibilitatea la problemă. Unii dintre aceşti factori, se referă direct la subiect. De pildă fluiditatea ideilor — subiectul trebuie să aibă un mare număr de idei asupra utilizărilor posibile ale obiectivului sau asupra consecinţelor unui eveniment improbabil. Cu privire la flexibilitatea spontană: plecînd de la proba utilizărilor posibile ale obiectului se notează numărul de categorii diferite în care pot fi clasate răspunsurile subiectului. Ceilalţi factori se referă la aptitudinile generale ale individului asupra căruia se face testul respectiv.

Testele Torrance conţin 10 probe, denumite în mod curent „jocuri" care trebuie trecute de cel testat în timpul de 1 h 10'. Fiecare joc este notat în funcţie de fluiditate, adică numărul brut de răspunsuri pertinente date de subiect, flexibilitate, adică numărul de categorii diferite în care pot fi clasate răspunsurile şi originalitate.

Testele Wallach şi Kogan cuprind cinci tipuri de probe: jocul de enumerare (cel testat numeşte, de exemplu, toate obiectele rotunde la care se poate gîndi), mai multe probe de utilizări neobişnuite, probe de găsire a similitudinilor, probe de găsire a semnificaţiei formelor desenate şi probe de găsire a semnificaţiei unor linii desenate.

Potrivit testării prin aceste probe, creativitatea implică: un potenţial de asociere în raport cu obişnuinţa, posibilitatea adaptării active la o situaţie improbabilă, posibilitatea de a grupa obiecte sau concepte care, la prima vedere, nu au nici o legătură, posibilitatea de a abandona o situaţie găsită pentru a relua problema de la început şi probabilitatea ca, plecînd de la unul sau două elemente, să se inventeze un ansamblu.

Cercetările au arătat că potenţialul unui individ de a fi mai creativ decît altul este legat de ansamblul personalităţii şi de influenţele primite în primii ani de viaţă. Indivizii cu un potenţial ridicat de creativitate posedă, potrivit aceloraşi cercetări, următoarele trăsături de caracter: bine informaţi — curioşi, interesaţi de problemele fundamentale, uşurinţa de a vorbi — uşurinţa de a restructura ideile, personalitate bine afirmată — autonomie, iniţiativă — dorinţa de afirmare, energie, umor — fantezie.

Indivizii mai puţini creativi sînt conformişti, apatici, cu idei rigide.

Munca de concepţie, creativitatea în sine, creşte prin mărirea numărului de informaţii disponibile, fapt posibil printr-o utilizare mai bună a simţurilor. Analizînd ceea ce se întîmplă într-un grup de creativitate, se obţine o mai bună cunoaştere personală. Se recomandă în astfel de cazuri exerciţii de tipul: analiza conflictului între două personaje asupra unui subiect oarecare, imitarea posturii, a limbajului, încercarea de a se regăsi în timpul copilăriei, analiza comportamentului participanţilor.

Din această preocupare pentru activitatea de concepție, pentru depistarea persoanelor din întreprindere sau instituție care pot face o muncă de creare, a rezultat și o tehnică a căutării de idei. Cele mai operaționale dintre asemenea tehnici sînt: asociativă, analogică matricială și morfologică.

Tehnicile asociative au la bază preceptele lui Osborn cu privire la mobilizarea ideilor. Principalul în aceste tehnici constă în aceea că este necesar, în căutarea de idei, să se separe fazele producției de idei, de fazele de evacuare a lor. Se formează un grup de 12 persoane (un animator, adjunctul său, cinci membri care participă în mod obișnuit și cinci membri ocazionali), se formulează 73 întrebări stimulatoare de idei și se procedează la examinarea acelor destinați să activeze într-un domeniu oarecare. Osborn a utilizat aceste tehnici pentru rezolvarea problemelor comerciale, promovarea vînzărilor, publicitate și, în ultimul timp, pentru rezolvarea unor probleme personale, administrative sau sociale. Important de reținut că animatorul, în testele prevăzute de el, trebuie să facă să fie respectate următoarele reguli:

— acceptarea oricăror idei, oricît de bizare ar părea;

— încercarea de a asocia ideile altora și de a le ameliora;

— căutarea unui număr cît mai mare de idei;

— eludarea criticii și a autocriticii.

Tehnicile analogice au la bază metoda numită sinetică, creată de Gordon, potrivit căreia:

— procesul inventării poate fi descris și datorită unei descrieri corecte se poate ameliora potențialul creator;

— creația artistică și creația științifică sînt de aceeași natură și se realizează prin aceleași procese psihice fundamentale;

— procesele sînt analoge pentru un individ sau pentru un grup, cu deosebirea că grupul are un efect de accelerare.

Mecanismele metodei preconizate de Gordon se suprapun pe următoarele analogii:

— analogia personală: cercetătorul trebuie să intre în pielea „mașinii sau produsului" ce trebuie inventat;

— analogia directă: cercetătorul face o paralelă între soluția sa cu soluții comparabile în alte științe, cu deosebire în biologie;

— analogia fantastică: cercetătorul trebuie că considere problema rezolvată și să caute soluția ideală;

— analogia simbolică: găsirea unei imagini care să rezolve problema.

Tehnicile matriciale au la bază întrebarea: cum se pot obține maximum de idei compatibile cu problema ce trebuie rezolvată? Se concepe o matrice a descoperirii pentru soluțiile găsite, soluții care suportă o serie de constrîngeri. Se recomandă următorul mod de folosire a matricei:

— Cercetarea liberă — animatorul supune problema grupului, fără a-i comunica rezultatul studiului de motivație; grupul caută idei, folosind motivații proprii.

— Cercetarea motivațională, liberă — animatorul comunică rezultatele studiului de motivație; plecînd de aici se emit soluții.

— Încărcarea matricei de motivație — animatorul, pe baza răspunsurilor, completează matricea.

— Căutarea pe matrice — animatorul conduce grupul la găsirea celor mai bune idei, plecînd de la principalele rezultate, luate în mod separat.

— Trierea ideilor.

— Interesul matricei — se caută găsirea tuturor consecințelor datorate motivației etc.

Zwicky a elaborat metoda, denumită morfologică, care constă în construirea unei diagrame de soluții. Fazele utilizării metodei morfologice sînt: stabilirea enunțului exact al problemei, extragerea parametrilor principali din acest enunț, determinarea valorii de performanță a soluțiilor, care se face în funcție de cererile pieții și posibilitățile întreprinderii și evaluarea soluțiilor emise.

Toate aceste tehnici căutătoare de idei sînt rezultatul unui proces îndelungat de experiențe și cercetări. Am insistat mai mult asupra unor aspecte ale „creativității" din intenția de a oferi minimum de informații cu privire la o disciplină, care într-un viitor nu prea îndepărtat, ar putea face și obiectul preocupării silvicultorilor. Profesiunea noastră, avizată în mod constant la un proces multidisciplinar, cu interferări dintre cele mai spectaculoase între biologie și tehnică, reclamă în primul rînd un evantai larg de cunoștințe generale, din domenii diferite, fără de care nu pot fi sesizate și interpretate corespunzător multitudinea de atribuții ce revin silvicultorilor în viitor.

Conceptul de prioritate în polivalența fondului forestier, despre care ne propunem a discuta cu un alt prilej, reclamă, în ultimă analiză, o muncă de concepție. Știm, de pildă, că este nevoie de cît mai mult lemn, dacă se poate obtenabil în condiții economice dintre cele mai favorabile, dar prea puțin putem spune în legătură cu înfățișarea pădurilor și funcțiile acestora, în viziunea și interesul omului care va trăi în primul secol al mileniului următor.

Să-mi fie îngăduit să afirm că activitatea de creare a unei plantaţii şi de conducere a acesteia, trei generaţii succesive de silvicultori, pînă la vîrsta exploatabilităţii, presupune o muncă de concepţie, de o amploare aparte.

Se spune că în S.U.A. peste 40 de universităţi au catedre de dezvoltare a creativităţii. Din studiile acestora rezultă că pădurea — parc este locul cel mai recomandat pentru sesiunile de iniţiere în creativitate. În acest mediu se cîntăresc cu toată obiectivitatea ideile, se concep grile de evaluare a acestora. Cei în materie sînt de părere că pentru soluţionarea ideilor este important :

— să se păstreze o judecată obiectivă, deci existenţa unor criterii precis definite;

— să se pondereze fiecare criteriu în funcţie de întreprindere şi de ambianţa sa tehnico-comercială ;

— să nu se uite nici un criteriu.

Cea mai răspîndită metodă de evaluare a ideilor PATTERN (Planing Asistance Through Tehnical Evaluation of Relevance Number) se bazează pe crearea de arbori de pertinenţă plecînd de la :

— identificarea obiectivelor, conceptelor şi nevoilor ca şi posibilităţilor tehnice la diferite nivele ;

— criteriile de determinare a valorilor, la fiecare nivel al grafului de pertinenţă şi ponderările numerice ale acestor sisteme ;

— estimări numerice asupra importanţei temelor asociate cu criteriile pentru fiecare nivel al grafului.

Toate aceste tehnici şi procedee de lucru îşi găsesc aplicabilitate şi în domeniul silviculturii ; pentru acest motiv am considerat utilă prezentarea rîndurilor de mai sus. Munca silvicultorului se află permanent supusă unui control economic, care urmăreşte realizarea unor scopuri de ordin biologic, tehnic, comercial, social şi igienic. În activitatea pe care o desfăşoară silvicultorul nu-şi fixează el însuşi anumite ţeluri, obiectivele sale depind de interese de ordin general, pe care el, prin munca şi puterea sa de concepţie, prin inteligenţă, trebuie să le realizeze.

◆

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

LUCRĂRILE COMISIEI III DEDICATE CONSERVĂRII ŞI PROTECŢIEI NATURII

COMISIA A III-A A CONGRESULUI A REUNIT SPECIALIŞTI, DELEGAŢI ŞI OBSERVATORI INTERESAŢI ÎN PROBLEMELE CONSERVĂRII ŞI PROTECŢIEI NATURII. ÎN RÎNDURILE DE MAI JOS SE PREZINTĂ CONŢINUTUL DOCUMENTULUI FINAL AL DEZBATERILOR DIN COMISIA RESPECTIVĂ.

634.0.907: 634.0.971

I. Folosirea echilibrată a pădurii în vederea conservării acesteia

1. Punerea la punct a unui echilibru în folosinţele date pădurii constituie un scop general urmărit de silvicultori, care caută mereu o combinaţie cît mai justă a avantajelor sociale, economice şi cele proprii mediului înconjurător.

2. Din dezbaterile Comisiei rezultă următoarele puncte:

a) În planificarea de viitor a pădurii ocrotirea mediului înconjurător va trebui să primeze asupra tuturor celorlalte nevoi. Resursele pădurii trebuie să fie folosite în aşa fel încît viitoarele opţiuni privind folosirea pădurii să nu fie stînjenite.

b) Pentru o integrare corespunzătoare a folosinţelor pădurii va trebui să se cunoască mai bine cum să se combine toate folosinţele binefăcătoare posibile şi măsura compatibilităţii lor; va trebui să se cunoască mai bine concesiile şi compromisurile de făcut în această materie.

c) În viitor, folosirea pădurii va trebui să rezerve cel mai mare loc ,,producţiei necomerciale'' a pădurii. ,,Foloasele neforestiere'' se vor bucura de o atenţie deosebită şi vor fi tratate pe acelaşi plan ca şi produsele pădurii. Se va cere publicului ca să devină conştient de mediul înconjurător.

d) Este foarte necesar ca folosinţele şi produsele pădurii să fie evaluate pe baze comparabile. Deciziile sînt bazate în mare parte pe considerente financiare şi pe relaţia cost/beneficiu. Toate valorile ar trebui să fie măsurate după scări asemănătoare sau cel puţin comparabile; pînă cînd acestea vor exista este probabil că raţiunile legate de valori economice ori industriale vor învinge.

e) Organele guvernamentale vor avea un rol sporit în determinarea folosinţelor viitoare ale pădurii. Utilizarea pădurii pentru nevoile recreative ale populaţiei, în special în contextul zonelor urbane, se va bucura, din partea autorităţilor — de o atenţie specială.

f) Un echilibru perfect al folosinţelor stabilite de administraţia pădurii va da naştere la numeroase compromisuri. Multe conflicte pot să apară, dar acestea vor putea fi rezolvate dacă va prevala raţiunea. Este necesară o mare supleţe, atît în planificarea cît şi în executarea planurilor de gospodărire a pădurii.

3. Este necesară o mai largă înţelegere a publicului asupra beneficiilor înglobate în pădure. Publicul are nevoie să fie informat şi educat în aşa fel încît cunoaşterea şi judecata să poată înlocui emotivitatea şi neîncrederea. Silvicultorii, în cea mai mare parte, sînt conştienţi de responsabilitatea lor în ceea ce priveşte conservarea naturii, deşi publicul nu totdeauna a sesizat această stare de lucruri. Încrederea publicului va rezulta numai din înţelegerea acestui fapt; în acest scop se cer mari eforturi şi mari cheltuieli pentru sfera specifică relaţiilor publice.

4. Comunicaţiile s-au dezvoltat în aşa măsură încît toate şcolile şi facultăţile includ în programele lor de învăţămînt aspectele referitoare la mediul înconjurător şi la amenajarea spaţiului rural. Fauna silvestră, recrearea, terenurile marginale, bazinele torenţiale şi parcurile naţionale ar trebui să fie tratate de asemenea ca elemente fundamentale ale planificării sistematizării şi ale amenajării teritoriului.

5. Comisia a mai recomandat elaborarea de studii de bază asupra ecologiei şi utilizării teritoriului în scopul unei folosiri echilibrate a regiunilor de Savane-Sudan sau de Sahel existente în lume. În asemenea cazuri, ca şi în altele, ar trebui să fie hotărîte inventarieri destinate unei planificări a tuturor resurselor naturale.

II. Recrearea

6. În întreaga lume, beneficii financiare mari derivă din activitatea de recreare. Acestea pot forma un element semnificativ al intrărilor de devize străine. În Kenya, de exemplu, turismul a raportat 51 milioane de dolari în 1971, făcînd ca această activitate să fie cea mai importantă în materie de intrare de devize.

7. Din confruntarea multitudinilor de cerinţe în materie de recreare rezultă şi conflicte. Mobilitatea orăşeanului — datorită automobilului său — îl conduce pe acesta din ce în ce

mai departe; cererea de mediu recreativ trebuie să fie asigurată în același timp departe și aproape de orașe. A fost cerută crearea de parcuri sau spații verzi situate aproape de concentrările urbane. Elementele recreative situate aproape de orașe vor fi cele mai bune.

8. Se impune să existe un mozaic de mijloace pentru recreare: de la ambianță sălbatică la folosințe concentrate; se impune de asemenea elaborarea unei metodologii pentru determinarea nevoilor și a priorităților.

9. Recreația cu mijloace forestiere, în afară de valoarea sa intrinsecă posedă și o înaltă valoare educativă, căci aceasta constituie un adevărat mod obiectiv de a face oamenii să descopere valorile sociale și estetice ale naturii.

III. Fauna silvestră ca folosință alternativă sau complementară a pădurii

10. Amenajarea faunii silvestre ar trebui să fie considerată ca o formă independentă de folosire a teritoriului; fie că se face pe terenuri „sălbatice", în estuare, pe terenuri agricole sau în păduri această activitate nu trebuie considerată totdeauna ca ajutătoare a programelor de amenajare care se concentrează asupra diverselor folosințe ale terenurilor.

11. Acolo unde fauna are o valoare comercială mai mare decît cea a arborilor, care-i oferă adăpost, aceasta nu poate continua să constituie o formă întîmplătoare sau accidentală a planului de amenajare. Comparațiile făcute între beneficiile pe termen scurt obținute din faună, pentru sport și proteine, și cele din amenajarea pe termen lung a pădurii arată că producția unei specii forestiere este compatibilă cu cea a diferitelor specii din fauna silvestră.

12.Producția de lemn și fauna pot fi amîndouă cuprinse într-un program de folosire multiplă: rezultatul global poate fi valorificat și adaptat mai bine nevoilor omului decît cazul subordonării unui interes singular.

13. Există necesitatea studierii valorilor economice ale faunei; se constată însă că multe aspecte nu pot fi evaluate în prețuri și că „cererea" publicului nu poate fi clasificată la același nivel de importanță ca și „nevoia".

14. Amenajarea unei păduri în funcție de faună și de alte resurse, trebuie să se bazeze pe principii ecologice; fără aceasta amenajamentul va fi fără perspectivă sau negativ.

Este necesară o evaluare îngrijită a ecosistemului. Înainte de începerea exploatării sau schimbării elementelor care-l compun este necesară o îngrijită evaluare a ecosistemului.

15. Cînd se încearcă integrarea amenajării faunei în amenajamentul forestier, apare tendința unei argumentări unilaterale din punct de vedere economic sau ecologic, deși adevărul emană din ambele laturi considerate împreună.

16. Animalele considerate ca dăunătoare în anumite țări pot — cîte o dată — să furnizeze multe proteine necesare și chiar să aducă devize străine.

17. Comisia a luat notă de dorința crescîndă manifestată de opinia publică pentru protecția și perpetuarea speciilor de tot felul. Pădurile din lume oferă cea mai mare parte a arealului natural frecventat de diferitele specii animale, mici sau mari. Silvicultorii din serviciile publice și particulare sînt responsabili de hotărîrile privind diferitele folosințe care pot fi date pădurilor și resurselor asociate acestora.

Pot fi citate exemple curente de gospodărire a terenurilor forestiere care acordă o mare importanță hrănirii, adăpostirii și altor necesități ale faunei. Există ocazii bune în diferite părți ale lumii pentru acordarea unei considerații mai mari faunei din zonele forestiere. De aceea, comisia a recomandat responsabililor cu problemele învățămîntului forestier, să ajute la satisfacerea nevoilor faunei și ale habitatului acesteia așa cum sînt satisfăcute cele ale pădurii, ale apei, ale terenurilor și ale altor resurse forestiere în planificarea, proiectarea și programarea activităților legate de valorificarea terenurilor forestiere.

18. Cea mai mare parte a organizațiilor care se ocupă de amenajarea și conservarea faunei, abordează subiectul dintr-un punct de vedere particular. Este necesară o conferință mondială asupra faunei pădurii, care să sintetizeze toate punctele de vedere asupra acestui subiect.

IV. Rolul parcurilor naționale în conservarea resurselor și în dezvoltarea vieții rurale

19. Comisia a primit un scurt raport privitor la cea de-a doua Conferință mondială asupra parcurilor naționale, organizată în septembrie 1972 în S.U.A., concomitent cu celebrarea centenarului creăriii parcului național Yellowstone.

20. Programele privitoare la parcurile naționale vor trebui să se alăture din ce în ce mai mult planificării regionale, integrînd cu atenție problemele adiacente din sfera transporturilor, folosirii terenurilor, a agriculturii, ale electrificării precum și alte aspecte de planificare ale dezvoltării. Dincolo de nivelul studiilor regionale se găsește sfera internațională unde se întîlnesc alte tipuri de probleme. Se observă un interes crescînd pentru amenajarea în cooperare a parcurilor de la frontiere sau a parcurilor internaționale.

21. Este interesant să se remarce faptul că acum 10 ani, după analele primei Conferințe Internaționale asupra parcurilor naționale, atitudinea generală a participanților a fost aceea de „a lăsa parcurile neamenajate și neplanificate". La reuniunea de la Yellowstone și la cea a Comisiei, atitudinile au fost schimbate. Cerințele de planificare au fost considerate înteme-

iate, urmărindu-se ca obiectivele, pentru care au fost create parcurile, să fie atinse.

22. Planificarea amenajării şi dezvoltării parcurilor necesită examinarea aprofundată a numeroase aspecte sociologice, ecologice, economice şi — în final — politice.

Comisia a notat o schimbare de atitudine, care poate părea, — la prima vedere — o schimbare de terminologie. Totuşi este important ca să se aprecieze la justa valoare implicaţiile vocabularului tradiţional; în mod normal se vorbeşte de producţia şi de protecţia pădurilor, de activităţi economice şi de activităţi neeconomice, de valori tangibile şi intangibile. Or, nu este posibil să se formuleze cereri şi fonduri şi de personal pentru proiecte „improductive, neeconomice şi pentru valori intangibile".

23. Amenajarea parcurilor naţionale este acum recunoscută ca o activitate productivă, supusă unei analize economice şi bazîndu-se pe fapte tangibile. Aceasta necesită consumul unor anumite resurse pentru a putea fi protejate altele. Oamenii ar trebui să fie folosiţi şi terenurile concesionate. Ar trebui să ne gîndim puţin şi la toate serviciile făcute în cele mai mult de 2 000 parcuri naţionale sau rezervaţii din circa 130 ţări şi de a ne da seama că această activitate de amenajare a parcurilor serveşte la îngrijirea unora din cele mai mari bogăţii din lume.

24. Comisia a observat că eforturile cele mai efective pentru protejarea parcurilor naţionale sînt adesea cele pentru amenajarea zonelor forestiere vecine din jurul parcurilor naţionale. În acest sens, cazul parcurilor, a căror limite coincid cu frontiera dintre două ţări, de importanţă deosebită, revine cooperării internaţionale.

25. Programele referitoare la parcurile naţionale înfruntă dificultăţi complexe în legătură cu integritatea şi utilitatea lor.

În acelaşi timp, trebuie să se dea aceeaşi consideraţie şi pregătirii personalului, stabilirii bugetelor celor mai potrivite şi coordonării activităţilor din parcuri cu cele din alte sectoare pentru asigurarea unei dezvoltări armonioase şi pe termen lung a resurselor naturale, dezvoltare bazată pe principii ecologice.

26. Este urgent ca toate programele privitoare la parcurile naţionale să ofere o dinamică etapizată a amenajării şi dezvoltării fiecărei zone precum şi formarea continuă de personal adecvat cerinţelor parcurilor naţionale. Acestea necesită o analiză a factorilor sociali, economici şi ecologici, pentru a dovedi societăţii utilitatea şi justeţea programelor respective.

V. Influenţa silviculturii asupra mediului înconjurător natural

27. Comisia a analizat efectele diferitelor tipuri de amenajare ale pădurilor asupra mediului înconjurător forestier global, inclusiv fauna silvestră, calitatea şi cantitatea apelor şi microbiologia solului.

28. A fost acordată o atenţie deosebită relaţiilor dintre apă şi vegetaţie şi comisia a recunoscut că, pentru ca silvicultorul să folosească cel mai bine cunoştinţele sale despre relaţiile dintre apă şi vegetaţie el trebuie să înţeleagă clar politicile de amenajare silvică pentru a dirija corespunzător eforturile sale de amenajare în viitor. A fost considerat, de exemplu, ca foarte important faptul că amenajamentul trebuie orientat către restricţia evaporării în locurile de captare a apelor din zonele muntoase semi-aride.

29. Reprezentanţii diferitelor ţări în curs de dezvoltare din regiunile semi-aride au notat că silvicultorii, care acţionează în terenuri devastate, trebuie să se concentreze mai întîi asupra opririi proceselor de devastare şi apoi să recupereze terenurile în scopuri folositoare. Au fost menţionate şi diferite tipuri de probleme relative la terenurile marginale şi au fost incluse în acelaşi timp cele din zonele semi-aride şi cele supuse eroziunilor în bazinele muntoase, cu mari cantităţi de precipitaţii, în special în zonele unde predomină distrugerea excesivă a pădurilor şi solurilor.

30. Există şi alte diferite probleme pentru care sînt necesare cercetări mai amănunţite sau mai consolidate, cum ar fi, de exemplu, problema păşunatului pădurilor, în special, la tropice. Acolo a fost necesar să se dezvolte metode de creare a plantaţiilor ca resurse pentru furajare. Alte probleme ar fi: comparaţia între fertilitatea solurilor cultivate şi a celor necultivate, după doborîrea şi tăierea rasă a pădurii; studiul regenerării şi al producerii de lemn în zonele afectate de păşunat şi în cele fără păşunat, ameliorarea speciilor potrivite ca furaje care să poată creşte la umbră şi determinarea posibilităţii de realizare practică şi economică a integrării păşunatului în păduri sau plantaţii.

31. În final, comisia a sprijinit propunerea ca preşedintele celui de-al 7-lea Congres forestier mondial să supună Naţiunilor Unite cererea ca anul 1974 să fie „anul arborelui" şi ca fiecare ţară să întreprindă lansarea sau intensificarea programelor de plantaţii pentru a reface covorul verde forestier necesar, în special în zonele deja caracterizate printr-un început de eroziune sau cu eroziune excesivă.

◆

Din activitatea Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice

Dezbaterea în legătură cu folosirea îngrăşămintelor şi a biostimulatorilor în silvicultură

634.0.232.322.4

Secţia de silvicultură a Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice a organizat o dezbatere pe această temă, într-una din şedinţele sale plenare, în scopul de a veni în sprijinul producţiei, cu toate cunoştinţele pe care ştiinţa le-a acumulat în materie. Cu acest prilej, dr. ing. I. Catrina a prezentat o sinteză a rezultatelor obţinute în acţiunea de aplicare a fertilizanţilor şi biostimulatorilor în alte ţări şi unele chiar în ţara noastră. Referatul a creat un cadru larg de discuţii, la care au participat membrii academiei, cercetători şi specialişti, cadre didactice din învăţămîntul silvic superior. Din referatul prezentat şi din opiniile exprimate în cadrul acestei dezbateri, s-au conturat importanţa şi actualitatea problemei, stadiul actual al realizărilor şi perspectivele de viitor ale acţiunii de fertilizare chimică în silvicultură, oportunitatea dezvoltării unor cercetări complexe în această direcţie în ţara noastră.

Trecîndu-se în revistă rezultatele obţinute în alte ţări, s-a arătat că cercetări în domeniul aplicării îngrăşămintelor chimice s-au efectuat în multe ţări, dar acestea se bucură de o deosebită atenţie în ţările în care producţia de lemn este deficitară, fie din cauza exploatărilor efectuate în trecut, fie din cauza productivităţii scăzute a fondului forestier. Caracteristicile structurale şi productivitatea pădurilor din România diferă însă de cele ale pădurilor din nordul şi nord-vestul Europei unde fertilizarea chimică a realizat progrese. Condiţiile staţionale din ţara noastră asigură o creştere medie de 4,3 m^3 /an/ha ceea ce ne situează, din acest punct de vedere, înaintea tuturor ţărilor europene. Deficitele trofice ale solurilor forestiere, la noi, nu au o pondere mare la scara întregului fond forestier, acestea fiind localizate în teritorii restrînse, mai mult cu caracter azonal. Din analiza rezultatelor obţinute la noi în acest domeniu, s-a subliniat că cercetările sînt abia la început şi că, pe baza acestora, nu se pot iniţia acţiuni de amploare; sînt necesare cercetări proprii, cu caracter multidisciplinar care să rezolve toate aspectele fertilizării în silvicultură. Cunoscut fiind că criteriul principal de aplicare al fertilizanţilor va fi cel economic, cercetările urmează să stabilească arboretele la care acţiunea este eficientă, cu indicaţii precise în ceea ce priveşte compoziţia, structura, vîrsta, funcţiunea, bonitatea etc.; totodată să stabilească tehnologiile de aplicare a fertilizanţilor, suprafeţele de parcurs (ca mărime şi repartiţie geografică), necesarul de substanţe chimice. Pentru ca rezultatele să fie concludente, cercetările trebuie efectuate în suprafeţe de probă permanente în care să se urmărească efectul fertilizării pe perioade îndelungate. Pentru ridicarea productivităţii pădurilor, prezintă interes numai intervenţiile care determină un spor stabil al producţiei, care nu se diminuează în cursul vieţii arboretelor şi nu produc o sărăcire a elementelor nutritive din sol.

Avînd în vedere condiţiile staţionale generale şi locale în care se dezvoltă vegetaţia forestieră, în ţara noastră, s-a arătat că fertilizarea chimică şi, parţial, utilizarea biostimulatorilor prezintă un interes deosebit, în prima etapă, pentru culturile din sere şi pepiniere, plantaţiile tinere, culturile intensive cu specii repede crescătoare de mare valoare economică şi culturile forestiere de pe terenurile slab productive. Tot în prima etapă se conturează, de asemenea, necesitatea fertilizării arboretelor preexploatabile de molid şi de gorun cu orientarea către clasele I şi VI de vîrstă (81—120 ani). Între arboretele slab productive au fost citate ca prioritare cele degradate din cauza intervenţiei neraţionale a omului. Există arborete, făgete în special, care în decurs de 50—60 ani au trecut din clasele mijlocii de productivitate, în clasele inferioare, datorită blocării azotului în stratul cu humus brut. În asemenea condiţii reactivarea micului circuit biologic se poate face prin aplicarea de îngrăşăminte chimice. În felul acesta se înlătură stratul de humus brut şi covorul de *Vaccinium* care împiedică regenerarea naturală; îngrăşămintele chimice grăbesc procesul de readucere a staţiunii la starea ei de productivitate iniţială, ceea ce natura singură, fără un impuls exterior, ar face într-un timp foarte îndelungat. În asemenea situaţii îngrăşămintele chimice sînt încorporate total în circuitul natural al substanţelor, neexistînd pericolul poluării mediului.

S-a mai arătat că, dacă se ia în considerare eficienţa economică a aplicării îngrăşămintelor, se constată că această acţiune nu este întotdeauna justificată din acest punct de vedere. Este important de reţinut că rezultatele cele mai bune s-au obţinut în arboretele mature de productivitate superioară şi cele mai slabe în arboretele tinere sau slab productive.

Cercetările întreprinse la noi în ţară, în această direcţie, sînt puţin numeroase, destul de recente şi nu întotdeauna concludente. Chiar şi în ţările în care fertilizarea chimică este destul de avansată s-au înregistrat și unele rezultate contradictorii. Sînt semnalate și efecte negative ale acestei acțiuni cunoscut fiind că substanțele chimice sînt poluante.

Se înțelege că, problema fiind extrem de complexă și cu vaste implicații de ordin tehnic, biologic și ecologic, sînt necesare cercetări multidisciplinare aprofundate care să aibă în atenție atît producția de lemn cît și protecția mediului cu toate aspectele ei adiacente. În cadrul acestei dezbateri s-a realizat un acord unanim în ceea ce privește necesitatea organizării imediate a unor cercetări complexe în acest domeniu, încadrate într-un program unitar, prin integrarea tuturor forțelor și mijloacelor de care dispune cercetarea, învățămîntul și producția.

Dr. ing. TEODORA ANCA

Din materialele primite la redacție

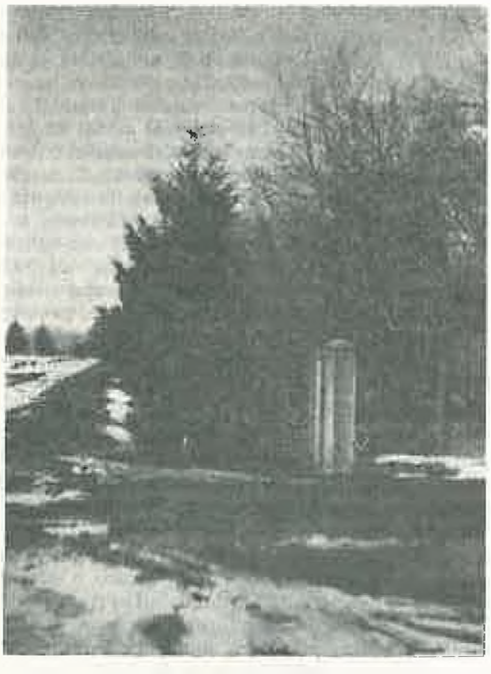
Ing. *T. VLASE:*

Folosirea rășinoaselor în aliniamente stradale

Folosirea speciilor dendrologice ornamentale în aliniamentele stradale, în localități, constituie o parte a arhitecturii peisagistice a acestora și un mijloc de combatere a poluării atmosferei. De cele mai multe ori și chiar aproape în exclusivitate în compunerea aliniamentelor din localități intră specii de foioase. Astfel, în aliniamentele din București întîlnim: stejarul roșu, castanul porcesc, teiul, ulmul, frasinul, salcîmul, glădița, catalpa, arțarul, paltinul, dudul, plopul, platanul, cireșul florifer, sophora. Rezultă că introducerea rășinoaselor în aliniamente nu constituie o preocupare, deși rășinoasele înglobează specii cu o valoare ornamentală și aspect peisajer deosebit.

Pentru a se populariza introducerea unor specii de rășinoase în aliniamente, au fost plantate pe lungimea de 1 km, de o parte și alta a șoselei Ștefănești, exemplare de rășinoase din speciile: duglas, ienupăr, molid. Exemplarele plantate vegetează în condiții foarte bune, și prezintă un aspect deosebit de ornamental (fig. 1).

La introducerea rășinoaselor în aliniamente, trebuie să se țină seama în principal, de următoarele aspecte: a) nu toate speciile de rășinoase pot fi introduse în aliniamente stradale, ci numai acelea a căror formă piramidală nu aduce prejudicii vizibilității și circulației pe căile rutiere; b) rășinoasele, nesuportînd toaletarea, sînt contraindicate pe străzile cu linii electrice și telefonice exterioare, unde prin creștere ar putea aduce prejudicii acestor linii;



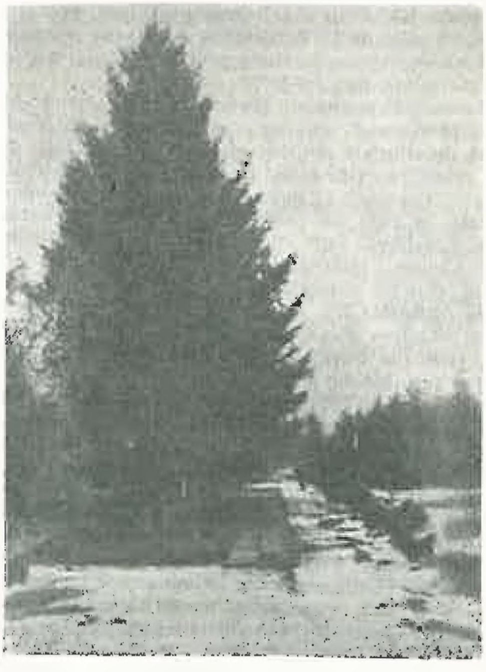


Fig. 1. Aliniament de duglas pe șoseaua Ștefănești (București).

Fig. 2. Aliniament de duglas în incinta stațiunii I.C.P.D.S. Ștefănești.

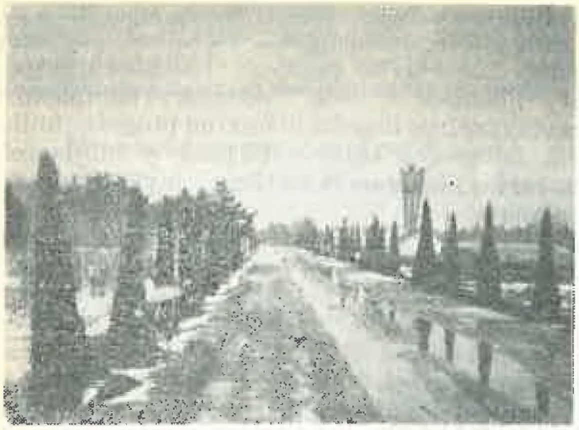


Fig. 3. Aliniament de ienupăr în incinta staţiunii I.C.P.D.S. Ştefăneşti.

c) pentru unele specii de răşinoase destinate a fi folosite în aliniamente, la exemplarele de talie, se impune a se efectua, cu grijă, lucrări de pregătirea acestora pentru scopul căreia sînt destinate (elagarea acestora pînă la înălţimea de circa 2 m; d) în aliniamentele stradale, în afară de pin şi duglas, mai pot fi folosite exemplare din varietăţi de tuia, ienupăr etc.

În aleele interioare ale cvartalelor de blocuri (microraioane) pot fi folosite un număr mai mare de specii de răşinoase ca : molidul, bradul, pinul, duglasul, laricele, tuia, tisa etc. Cum arată acestea în aliniamente se poate vedea din figurile 2 şi 3, reprezentînd unele specii de răşinoase din aleele pepinierii Staţiunii experimentale silvice Ştefăneşti.

Cronică

A 75-a aniversare a Prof. dr. doc. Grigore Eliescu la Facultatea de silvicultură şi exploatarea lemnului din Braşov

Grigore Eliescu s-a născut la 29 ianuarie 1898 în Bucureşti, unde a urmat şcola primară şi liceul. Încă din fragedă copilărie s-a simţit atras de lumea plantelor şi a animalelor, de observarea unor fenomene ale naturii, de colecţionarea insectelor, preocupări care i-au dat apoi multiple satisfacţii şi l-au pasionat permanent. La sfîrşitul primului război mondial se înscrie la şcoala superioară de silvicultură. În anul 1921 obţine diploma de inginer silvic şi intră în serviciul „Casei Pădurilor" unde activează în sectorul de protecţia pădurilor. Un an mai tîrziu este încadrat la „Muzeul silvic" care luase fiinţă în Bucureşti, fiind apreciat de personalităţile proeminente ale silviculturii româneşti din acea vreme : prof. M. Drăcea, prof. V. Stinghe şi alţii, ca persoană competentă să organizeze şi să dezvolte colecţiile zoologice ale muzeului silvic nou înfiinţat.

Fiind remarcat în timpul studenţiei ca un element temeinic pregătit profesional, cu mari perspective de dezvoltare şi pasionat de ştiinţele naturii, conducerea Facultăţii de silvicultură, care funcţiona deja în cadrul Şcolii Politehnice din Bucureşti, îl solicită să lucreze în învăţămîntul superior şi-l încadrează în 1924 ca asistent la catedra de botanică şi zoologie forestieră. Sub îndrumarea prof. N. Iacobescu şi prof. P. Grunau, asistentul Gr. Eliescu a depus o muncă susţinută pentru organizarea şi dotarea laboratoarelor de protecţia pădurilor şi a adus un aport substanţial la dezvoltarea şi întărirea Facultăţii de silvicultură. În paralel a urmat şi cursurile Facultăţii de ştiinţe naturale din Bucureşti, pe care o termină în anul 1927.

În toamna anului 1927 pleacă la Universitatea din München pentru pregătirea doctoratului în entomologie forestieră, unde are prilejul să lucreze timp de trei ani în laboratorul renumitului prof. Carl Escherich, care devenise celebru în lume, prin înfiinţarea disciplinei de entomologie aplicată şi totodată autorul mai multor lucrări valoroase despre insecte. În 1930, pe baza lucrării „Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Anatomie und Biologie der *Lophyrus pini* L. ", obţine titlul de doctorat cu menţiunea „magna cum laude".

Reîntors în ţară îşi continuă activitatea ca asistent la Facultatea de Silvicultură pînă în anul 1933, cînd este avansat conferenţiar şi primeşte sarcina de predare a cursurilor de zoologie forestieră, entomologie şi protecţia pădurilor. Tot în anul 1933 este încadrat şi ca şef al laboratorului de entomologie forestieră în cadrul Institutului de cercetări forestiere, unde activează peste 23 ani. În 1941 este promovat profesor titular la catedra de zoologie, entomologie şi protecţia pădurilor de la Facultatea de silvicultură Bucureşti. Din anul 1948 activează ca profesor titular la Braşov în cadrul Facultăţii de silvicultură, care a fost transferată din Bucureşti, după reforma învăţămîntului. În calitate de profesor titular a funcţionat la Braşov pînă în anul 1959, cînd s-a retras la pensie din învăţămîntul superior, pentru a-şi putea continua activitatea ştiinţifică în cadrul Institutului de biologie al Academiei R.S.R. şi apoi în cadrul Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, unde activează şi în prezent.

Prof. dr. doc. Gr. Eliescu a depus o activitate susţinută în învăţămîntul superior, contribuind la pregătirea si formarea a 33 serii de ingineri silvici, care astăzi activează în producţie, cercetare şi învăţămîntul mediu şi superior. Paralel cu activitatea didactică s-a ocupat şi se ocupă şi astăzi de cercetarea fundamentală teoretică şi practică, în domeniul entomologiei forestiere şi protecţiei pădurilor. Cele peste 75 lucrări ştiinţifice publicate în ţară şi străinătate scot în evidenţă munca rodnică pe care a desfăşurat-o prof. Gr. Eliescu în cadrul laboratoarelor Facultăţii de silvicultură, Institutului de cercetări forestiere şi Institutului de biologie al Academiei R. S. R. Aceste lucrări sînt deosebit de valoroase şi aduc o contribuţie însemnată la dezvoltarea ştiinţei protecţiei pădurilor, din punct de vedere teoretic şi practic, deoarece precizează noţiunile utile organizării lucrărilor de combaterea dăunătorilor pădurilor, la un nivel corespunzător cerinţelor.

Pe baza meritelor sale, este ales, în 1948, membru corespondent al Academiei R. P. R. În această calitate contribuie la constituirea colectivului forestier al Academiei R. S. R. şi desfăşoară o susţinută activitate de cercetare, pe care o continuă apoi în cadrul centrului de cercetări biologice, unde a fost integrat după 1958 colectivul forestier.

Prof. dr. doc. Gr. Eliescu a acordat, tot timpul cît a desfăşurat munca la catedră şi munca de cercetare, o mare atenţie formării cadrelor de specialişti în domeniul protecţiei pădurilor, antrenînd în munca de cercetare şi atrăgînd în jurul său numeroşi tineri pasionaţi, care apoi s-au format devenind astăzi specialişti consacraţi, recunoscuţi în ţară şi peste hotare. Pe toţi aceştia i-a îndrumat cu atenţia şi grija caracteristică omului de știință pasionat, care meditează necontenit pentru dezvoltarea științei și triumful ideilor noi, progresiste.

Prof. dr. doc. Gr. Eliescu are marele merit de a fi inițiatorul și organizatorul în țara noastră a primului sistem național de prognoză în domeniul protecției pădurilor, a reglementării primelor combateri avio-chimice și a organizării cercetărilor de zooecologie cu caracter fundamental. De asemenea, a fost pionier atît în învățămînt cît și în cercetare, pentru că în fiecare din aceste sectoare a trebuit să organizeze, să doteze noile unități și să formeze și cadrele corespunzătoare necesare.

Cu ocazia sărbătoririi celor 75 de ani de viață, prof. Gr. Eliescu, care se situează printre cei mai iubiți și respectați profesori ai Facultății de silvicultură și exploatarea pădurilor din Brașov, poate să privească cu satisfacție în trecut, deoarece a îmbinat în modul cel mai armonios activitatea didactică și științifică, reușind să obțină rezultate remarcabile, care-i fac cinste. Prof. dr. doc. Gr. Eliescu își continuă din plin activitatea sa creatoare, pentru a fi și pe mai departe îndrumătorul celor care activează în sectorul de protecția pădurilor în țara noastră.

Prof. dr. I. Tudor

Al 3-lea Salon național al Cărții '73

În prima jumătate a lunii februarie 1973, o autentică manifestare de cultură la nivel republican a reactualizat problema politicii de carte silvică. Despre ce înseamnă „Salonul Național al Cărții" s-a scris și anul trecut (Rev. Păd. nr. 11, 1972, p. 565—566). De data aceasta ne vom rezuma numai la subiectul Cartea silvică. Cele 25 de edituri românești au prezentat în standurile lor circa 3 600 de cărți (titluri), tipărite în 1972. „Ceres", editura noastră, a oferit publicului forestier numai 10 lucrări : 1) „Organizarea tehnică a exploatărilor forestiere", de I. M. Pavelescu ; 2) „Biometria arborilor și arboretelor din România", de V. Giurgiu, I. Decei și S. Armășescu ; 3) „Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură", de V. Giurgiu ; 4) „Tabele pentru trasarea curbelor la proiectarea și construirea căilor de comunicație", de I. C. Drăgan și D. A. Sburlan ; 5) „Tehnica culturilor silvice", de I. Miculescu și V. Bakoș ; 6) „Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor", de L. Petrescu ; 7) „Economia forestieră a țărilor europene", de I. Dincă ; 8) „Din istoria silviculturii române" de D. Ivănescu ; 9) „Vînat, vînătoare, vînători", de E. Jianu ; 10) „Ce povestesc vînătorii", de A. Stavros.

Așa dar, sînt lucrări din domeniile : silvicultură, exploatări, transporturi, vînătoare, economie forestieră. Nu a fost expusă nici o carte din industria forestieră, la nici o editură. Înseamnă că este o problemă de rezolvat. Așa cum nu s-a organizat o „masă rotundă" și nici nu s-a acordat nici o distincție cărților expuse, cum s-a întîmplat anul trecut. Și aceasta este o problemă. Alte edituri au mobilizat cititorii lor și cărților li s-au acordat distincții. Încă un subiect reține atenția : proporția dintre totalul cărților tipărite în anul 1972 pentru forestieri și totalul pe țară (10 :3 600); abia 0,3%. Nu este puțin? Să ne gîndim că pădurile ocupă 27% din suprafața țării și dau, în fond, hîrtia, care se face din lemn. A se judeca situația ținînd seama de o realitate obiectivă financiară : cărțile forestierilor se vînd, nu rămîn „în stoc". Adică nu creează dificultăți economice editurii.

Deci, fenomenul carte silvică îmbie la dialogare, în mai multe feluri : dialog carte-cititor ; dialog editură-om silvic ; dialog editură-profesiune ; dialog om-profesiune ș.a.m.d. Căci, cartea poate fi considerată și ca o unitate de măsură a unei anumite realități actuale : nivelul profesiunii, nivelul cunoștințelor profesionale și, prin extrapolare, chiar nivelul viitorului (care se naște din prezent) : ce vrea să fie economia forestieră? ce vrem să fie pădurea? Cu alte cuvinte : Cartea este expresia definitorie a unei mentalități, a profesiunii, a științei și tehnicii silvice, a viitorului acestora.

Să revenim la cărțile tipărite și la ceea ce ar mai trebui. „Ceres" a făcut să apară cărți corespunzătoare nevoilor. Dar mai sînt și alte aspecte ale problemei „Cartea silvică" și dialogurile citate mai sus. Este o experiență la „Ceres", care trebuie folosită, căci prezintă interes și pentru sectorul forestier. Anume : „Ceres" face să apară „Colecții", o categorie de publicații cu următoarele compartimente : „Agricultura pe glob", „Perspective", „Ceres", „Caleidoscop" și un al cincilea gen numit „Practicum". Un început s-a și făcut cu lucrarea ing. L. Petrescu în seria „Practicum". Va fi urmat exemplul acesta la colecția „Caleidoscop" unde un alt coleg, va scrie despre „Împletiturile de răchită". Se înțelege utilitatea unei asemenea lucrări pentru atelierele școlare. Nu s-ar putea publica și în celelalte colecții monografii de specii de arbori și arbuști, fauna și flora pădurilor de la cîmpie-deal-munte, tot pentru școlari, sau monografii gen „silvicultura pe glob"? Iar în colecția „Pespective" se poate face „viitorologie" într-un fel s-ar zice literatură de avangardă, pe baza tendințelor actuale. Vor fi lucrări, cum se spune, „de anticipare". „Biblioteca forestieră" de la cantonul de pădurar pînă la Inspectoratul județean va avea numai de cîștigat.

În această ordine de idei, ca încheiere două propuneri : 1) La „Ceres" este depusă de mai multă vreme o lucrare gata — Lexiconul forestier — elaborat de cadrele didactice de la facultățile brașovene. Nu s-ar putea face să apară, luîndu-se exemplul unei lucrări similare expusă la „Salon", scoasă de agronomi : „Dicționarul de mecanică agricolă". Îi zice „dicționar" dar e un lexicon în bună regulă cu 3 000 de termeni explicați pe românește de 40 de autori. Ce împiedică apariția lexicon-ului forestier? Este cazul să ținem seama că o terminologie precizată măsoară gradul de dezvoltare a profesiunii și acordă implicit un certificat al nivelului atins. 2) „Cartea silvică românească în străinătate", colecție de lucrări reprezentative, destinate a fi difuzate facultăților forestiere, unde țara are interes să fie prezentă. În această colecție ar putea intra și tezele de doctorat, lucrări originale, autentice nu compilații, care netipărite fiind rămîn înmormîntate ca manuscris, fără a circula. Ele atestă existența la nivel internațional a învățămîntului silvic superior, sînt contribuții certe la progresul științei și merită a fi puse în circulație în producție.

Conchidem că și pentru Cartea silvică a fost un fapt pozitiv „Salonul național al Cărții '73" prin prezența lucrărilor tipărite (anul trecut 7 cărți la „Ceres", în anul acesta 10) și nu mai puțin prin gîndurile de viitor. Registrul de aprecieri și impresii — existent la fiecare stand al fiecărei edituri — este o probă certă că vizitatorii „Salonului" au început dialogul cu editura. Este rîndul editurii să ia atitudine.

Dr. ing. T. Bălănică

Ședință a Comisiei permanente pentru agricultură a Consiliului de Ajutor Economic Reciproc (Varșovia, 23—27. X. 1972)

În intervalul 23—27 octombrie 1972 au avut loc la Varșovia lucrările celei de-a 34-a ședințe a Comisiei permanente a C. A. E. R. pentru agricultură, la care s-au examinat problemele prevăzute în ordinea de zi alăturată. La lucrările acestei ședințe au luat parte delegații din R. P. Bulgară, R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Mongolă, R P. Polonă, R. S. România, R. P. Ungară și U. R. S. S. La această ședință, pe lîngă lucrări specifice agriculturii, industriei alimentare etc. s-au analizat și adoptat unele lucrări și recomandări referitoare la economia forestieră, dintre care arătăm :

1. **„Căile de ridicare a folosirii raționale a lemnului în procesul de exploatare și prelucrare primară ; metode eficiente de utilizare a lemnului mărunt provenit din tăierile de produse**

principale şi secundare". S-au adoptat recomandări referitoare la: fundamentarea economică a valorificării lemnului mărunt şi de calitate inferioară; utilizarea cît mai raţională a materiei prime lemnoase de calitate inferioară; crearea mijloacelor tehnice necesare şi de noi tehnologii pentru valorificarea acestui material lemnos; adîncirea cercetărilor ştiinţifice în acest domeniu etc.

2. **„Planul de perspectivă al măsurilor privind colaborarea ţărilor membre ale C. A. E. R. în domeniul silviculturii"**. S-a adoptat acest plan care cuprinde un număr de opt probleme de bază şi anume: a) probleme de prognozare; b) coordonarea planurilor de perspectivă; c) cercetări tehnico-ştiinţifice; d) economia, organizarea, planificarea şi conducerea silviculturii; e) dezvoltarea bazei de materie primă lemnoasă; f) utilizarea bazei de materie primă lemnoasă; g) mecanizarea şi automatizarea proceselor de producţie în cultura pădurilor şi exploatări forestiere şi h) rolul şi însemnătatea pădurii în păstrarea, formarea şi ameliorarea mediului înconjurător.

3. **„Propuneri privind organizarea consfătuirii periodice a conducătorilor organelor silvice din ţările membre ale C. A. E. R."**. Comisia a arătat şi recomandat ca oportună organizarea periodică a consfătuirilor conducătorilor organelor de stat pentru silvicultură şi exploatari forestiere din ţările membre ale C. A. E. R., în scopul lărgirii şi adîncirii colaborării tuturor părţilor pentru îndeplinirea cu succes a măsurilor prevăzute de: „Planul de perspectivă a măsurilor de colaborare a ţărilor membre ale C. A. E. R. în domeniul silviculturii".

4. **„Planul de muncă al Grupei permanente de lucru C. A. E.R. pe anul 1973 şi problemele principale pentru anii 1974 şi 1975".**

Ing. **H. Nicovescu**

Recenzii

TOMULESCU, F.: **La sylviculture en Roumanie.** Bucureşti, Ed. Apimondia, 1971, 110 pag., 1 hartă.

A fost o idee dintre cele mai fericite de a arăta străinătăţii şi anume specialiştilor în materie şi tuturor celor pe care i-ar interesa problemele de silvicultură, un tablou sumar al preocupărilor actuale şi de perspectivă ale silviculturii române. Autorul însuşi arată că această lucrare „este orientată spre interesul unui obiectiv cu caracter documentar, destinată să furnizeze cercurilor interesate ale opiniei publice mondiale, informaţii asupra resurselor forestiere, ca şi asupra unor realizări, fapte şi tendinţe ale acestui sector al economiei româneşti".

Orînduirea de astăzi, care a făcut ca pădurile să treacă în totalitatea lor în patrimoniul statului, a creat premisele unui avînt şi dezvoltări nebănuite pentru silvicultura noastră. România se situează printre primele ţări din lume care au fondul forestier naţional integral amenajat, iar acţiunea de reîmpădurire a tuturor suprafeţelor restante din perioadele anterioare, complet terminată, este şi ea demnă de subliniat. Apoi succesele obţinute pe multiple planuri: ştiinţific, tehnic, de producţie, de formare a cadrelor specializate se bucură astăzi de un larg credit pe plan internaţional.

În tratarea pe capitole (13), care reprezintă expunerea succintă a activităţii în principalele laturi ale silviculturii se arată cum se prezintă situaţia la data actuală, ce se intenţionează a se atinge ca ţel de gospodărire în viitor, fără ca să se scape din vedere a se aminti ceea ce s-a putut realiza în trecut pentru fiecare din aceste laturi de activitate. În cap. I se arată, foarte pe scurt, cadrul geografic în care sînt plasate pădurile noastre şi unele elemente care se referă la dezvoltarea economică pînă şi după actul de la 23 August 1944. Cap. II tratează despre resursele noastre forestiere: întindere, distribuţie spaţială, administraţie. În cap. III se expun zonele naturale de vegetaţie şi formaţiile forestiere. Din analiza ce se face rezultă că, avînd o suprafaţă relativ restrînsă, fondul forestier posedă o mare varietate de specii şi de tipuri de pădure, explicată de situarea geografică a ţării la intersecţia căilor de migraţie a speciilor pe vremea cînd ele au progresat sau regresat în cursul perioadelor inter şi post-glaciare. Cap. IV se ocupă de funcţiile de producţie şi protecţie ale pădurilor. În cap. V se arată liniile mari care au jalonat acţiunea de restaurare şi întreţinere a pădurilor în cei 25 de ani de la inaugurarea regimului popular. A fost, mai întîi, marea operă de reîmpădurire a suprafeţelor exploatate şi nereîmpădurite din trecut, operă ce s-a terminat în anul 1963, urmată de lucrările de refacere a pădurilor degradate sau slab productive.

Cap. VI se ocupă de protecţia pădurilor, ca reprezentînd un important obiectiv al silviculturii noastre. Majoritatea pădurilor fiind formate din arborete naturale, constituite din specii care vegetează în bune condiţii, rezistă bine atacurilor agenţilor vătămători. După ce se enumeră insectele cele mai frecvente şi principalii agenţi criptogamici, se arată metodele de luptă folosite în combaterea lor. În ultimul timp eforturile silviculturii noastre se orientează spre o combinare între măsurile preventive, mijloacele de luptă şi măsurile silviculturale destinate să mărească rezistenţa arboretelor la atacurile agenţilor vătămători şi maladiilor, ca şi spre protecţia agenţilor utili. În cap. VII, amenajarea şi punerea în valoare a pădurilor, se arată principiile şi sistemele de amenajare a pădurilor la noi în ţară la data actuală. Scopul urmărit de amenajament la noi este de a se asigura reproducerea resurselor forestiere la o scară mereu mai mare. Corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate formează obiectul cap. VIII.

Cap. IX se ocupă de punerea în valoare a produselor accesorii. Acestea ocupă un loc de seamă în preocupările actuale ale gospodăririi pădurilor noastre. Din an în an ele sînt tot mai intens şi atent recoltate şi valorificate, multe fiind cerute la export. Cap. X face obiectul unei expuneri interesante privind fauna cinegetică, vînătoarea şi pescuitul în apele de munte. Este ştiut că puţine ţări sînt aşa de bine reprezentate ca ţara noastră din punctul de vedere al faunei cinegetice. Nu este vorba numai de diversitatea mare a speciilor sălbatice, ci şi de modul armonios cum sînt repartizate efectivele în raport cu condiţiile ecologice ale fondurilor de vînătoare. În cap. XI se arată cum este organizată cercetarea ştiinţifică, proiectarea şi învăţămîntul silvic de toate gradele şi care le sînt ţelurile pe care le urmăresc, căile şi mijloacele pe care le folosesc în acest scop. Cap. XII se ocupă de organizarea şi conducerea activităţii silviculturale.

În cap. XIII (ultimul) se examinează unele dintre preocupările de viitor ale silviculturii noastre. Sarcina centrală este: apărarea, conservarea şi dezvoltarea fondului forestier. Apărarea fondului forestier constă în respectarea strictă şi de o manieră ireproşabilă a regulilor de gestionare şi utilizare raţională a resurselor forestiere, şi de a elimina tendinţele străine unei bune gestiuni. Aceasta impune, în primul rînd, un control sever al operaţiilor de exploatare a pădurilor şi apoi dirijarea tuturor acţiunilor care servesc la punerea în valoare a bunurilor oferite de pădure. În ceea ce priveşte conservarea fondului forestier, sarcina constă în asigurarea integrităţii limitelor teritoriale fără a-i fi alterat potenţialul de producţie. Dezvoltarea fondului forestier defineşte, prin el însuşi, sensul fundamental al activităţii silviculturale. O importantă componentă a acţiunii de dezvoltare a fondului forestier este aceia a măririi capacităţii de producţie a pădurilor şi de ameliorare a funcţiilor lor de protecţie. În acest sens, urmează să se continue a se acţiona pe căi multiple: împăduriri, întreţineri de culturi, asigurarea unei bune stări fitosanitare, amenajarea pădurilor şi aplicarea prescripţiilor amenajamentelor etc. În toate aceste domenii, silvicultura română acţionează energic pe pista eficienţei şi intensificării.

Cartea este ilustrată cu 78 de fotografii în culori reprezentînd peisaje, arborete, faună, lucrări silviculturale diverse, instituţii de cercetare, şcoli, laboratoare etc., care exemplifică multe din cele expuse, dînd în acelaşi timp un colorit adecvat conţinutului.

În încheiere, lucrarea de care ne-am ocupat în rîndurile de faţă, prezintă într-un tot unitar aspectele principale ale silviculturii româneşti, arătîndu-se în acelaşi timp preocupările ei actuale şi ţelurile de viitor, în care scop se indică mijloacele de folosit. Expunerea este clară şi precisă, dînd tot ceea ce este esenţial. Materia este bine selecţionată şi sistematizată. Cartea este la fel de interesantă şi utilă nu numai specialiştilor din străinătate pentru care a fost scrisă ci şi celor din ţară : mari şi mici, cercetători, proiectanţi şi specialişti din producţie,fiind un foarte bun îndreptar în legătură cu activitatea lor din prezent şi viitor.

Prof. *At. Haralamb*

MAIORESCU, G. T. : **Operaţiunea 0,17.** Bucureşti, Editura pentru turism, 1972, 171 pagini, 53 fotografii color şi alb--negru, 1 hartă.

Cartea reprezintă un omagiu cald adus oamenilor şi peticelor de pămînt românesc, cum numeşte autorul navele maritime române, care duc cu ele în întinderile albastre ale oceanului planetar ,,bunuri ce stimulează schimbul vital între popoare şi o dată cu ele solia de omenie şi pace a unui străvechi popor născut sub arcul carpatic''. Dar nu numai atît, cartea mai conţine pagini legate de pionieratul forestier românesc în deşerturile africane, pagini fascinante, scrise agil de un condei remarcabil.

Aşadar, să-l însoţim pe autor pe itinerarul mediteranean, să ne oprim într-un singur punct şi să participăm alături de el la descoperirea altor petice, într-un fel tot româneşti, dar de data asta verzi şi pline de viaţă, ivite recent în inima pustiului etern egiptean. Nimic nu-i mai surprinzător aici decît prezenţa vie şi verde a pădurii. Vegetaţia forestieră nu este un miraj, ci o realizare de prestigiu, la mii de kilometri de patrie a ştiinţei silvice române, datorată Dr. ing. Eugen Costin, primul expert F. A. O. al României în ameliorarea şi împădurirea staţiunilor extreme şi combatant de elită al ,,Operaţiunii 0,17'' cum se intitulează oficial dosarul acţiunii F. A. O. de înverzire a pustiurilor. Prin urmare ,,Operaţiunea 0,17'', are drept scop acţiunea de trezire la viaţă a uriaşelor zone toride ale globului pururea moarte, prin împăduriri artificiale graţie sagacităţii spiritului uman.

Dacă cu 100 de ani în urmă, navele sub tricolor românesc descărcau în radele porturilor egiptene lemnul pădurilor noastre necesar construcţiei Canalului de Suez, astăzi, în aceleaşi locuri, datorită afirmării strălucite a ştiinţelor silvice româneşti, se plantează şi se conduce pădurea de către experţi români, la adăpostul căreia apar nuclee de viaţă şi civilizaţie umană. Specii necunoscute nouă, dar mlădiate inteligent vitregelor condiţii ecologice locale, intră în componenţa pădurilor : *Accacia cyanlophylla, Accacia cyclopus, Tamarix articulata, Casurina*, specii de *Eucaliptus* etc., ca primi pionieri forestieri. La apariţia rîndurilor de faţă, aceste plante au împlinit deja 5 ani, iar freamătul şi foşnetul pădurii este o realitate electrizantă, propagată în eter de posturile de radio şi televiziune, întrucît pătrunderea vieţii în deşert a devenit unul din obiectivele primordiale ale guvernului egiptean şi ale Organizaţiei naţiunilor unite pentru alimentaţie şi agricultură (F. A. O.).

Conţinutul şi calitatea informării, obiectivitatea prezentării şi stilul unei pene excelente, face din cartea lui Toma George Maiorescu o lectură captivantă, o delectare spirituală emoţionantă, cauzată în parte şi de acea armonioasă împletire între realitate şi legendă. Ireproşabilul aspect grafic, atractivitatea fotografiilor color şi alb-negru care ilustrează volumul, ca şi fotografia de pe copertă, măresc valoarea lucrării prin aportul estetic. În rezumat, ,,**Operaţiunea 0,17**'', se impune lecturii unui cerc larg de cititori şi în primul rînd forestierilor, cărora le oferă şi o certă satisfacţie profesională, motiv pentru care o recomandăm cu toată căldura.

Ing. *Cr. D. Stoiculescu*

IVĂNESCU, D. : **Din istoria silviculturii româneşti.** Bucureşti, Editura ,,CERES'', 1972, 325 pag., 51 fig., 32 tabele, material bibliografic.

Autorul reuşeşte, nu fără a fi răsplătit pe deplin, să completeze un gol în documentarea forestieră românească. E prima carte de istorie forestieră românească, o carte de sinteză dacă nu indispensabilă, cel puţin utilă culturii generale a oricărui forestier. Fără a fi prezentată ca o înşiruire de fapte nelegate între ele, în domnia hazardului sau arbitrariului, ci dimpotrivă, în strînsa unitate dialectică, natură — societate, lucrarea redă istoricul ,,pădurii'' de pe teritoriul ţării noastre, legătura cu politica forestieră a timpului, analizînd concepţiile privitoare la ,,pădure'', ca o cheie de investigare şi previziune pentru trecut şi zilele noastre.

Sistematizarea materialului se face în cadrul a 15 capitole grupate în 4 părţi : 1) Procesul natural-istoric al apariţiei vegetaţiei forestiere ; folosirea pădurilor în condiţiile diferitelor orînduiri social-economice ; 2) Evoluţia gospodăririi fondului forestier ; 3) Evoluţia în timp a exploatărilor forestiere şi a industriei lemnului ; 4) Apariţia şi dezvoltarea activităţilor de cercetare ştiinţifică, proiectare, documentare tehnică şi de pregătire a cadrelor de specialişti forestieri.

Dacă pînă la eliberarea ţării noastre pădurea a fost utilizată într-un mod diferit, mai mult sau mai puţin de dorit sau chiar de nedorit, în raport cu modul de producţie la etapa respectivă, purtînd şi ea amprenta istoriei sbuciumate a poporului nostru, în care mulţi gînditori progresişti sau pionieri ai silviculturii româneşti şi-au adus aportul lor valoros, după 23 August 1944 economia forestieră reunind cultura pădurilor, exploatarea şi industrializarea lemnului s-a distins prin remarcabile succese. Toate acestea sînt reuşit redate de autor. Cartea prezintă evoluţia concepţiilor despre pădure (amenajarea pădurilor, regenerarea, conducerea şi îngrijirea arboretelor, împădurirea, corectarea torenţilor, economia vînatului, exploatarea pădurilor şi industria lemnului etc.). Într-un capitol, reuşit concentrat pe parcursul a 12 pagini, autorul redă fidel şi documentat, tot ceea ce poate fi legat de forţa de muncă în economia forestieră.

Lectura cărţii oferă în final cititorilor, o plăcută întîlnire cu figuri reprezentative ale silviculturii româneşti, ale căror exemple de dăruire sînt demne de urmat.

Grafica este aceeaşi cu care ne-a obişnuit editura ,,CERES''. Totuşi, pentru o viitoare ediţie dorim mai multă grijă la unele ilustrate (vezi fig. 1, 2, 7, 18), iar tabelul bibliografic ar fi util să cuprindă toate titlurile izvoarelor de documentare folosite şi nu numai numele autorului citat în text.

Fără a mai arăta valoarea cărţii pentru specialiştii în materie este bine a nu uita, că modul agreabil de prezentare, o face accesibilă nu numai forestierilor, iar răspîndirea informaţiilor cu privire la munca şi realizările omului legat de pădure, nu poate decît să ne mîndrească.

Ing. *S. Ungureanu*

TEODORESCU, N. şi colectiv : **Metode ale cercetării operaţionale în gestiunea întreprinderilor.** Bucureşti, Edit. tehnică, 1972, 284 pag.

Se tratează metodele ştiinţei cercetării operaţionale luînd în considerare existenţa automată a ştiinţei conducerii şi considerînd întreprinderea ca un sistem cibernetic. Lucrarea prezintă un deosebit interes aducînd în discuţie probleme ale modelării organizării, funcţionării şi conducerii întreprinderii. Capitolul privind conceptul modern de gestiune al întreprinderii, explică problemele generale ale asimilării şi aplicării metodelor cercetării operaţionale în gestiunea întreprinderii. O problemă cu totul nouă este tratată în cadrul capitolului II ,,Decizii multidimensionale în gestiunea întreprinderilor'' adică problema deciziilor după mai multe criterii de optim. După ce se dă formularea matematică a problemei, atît pentru cazurile cu număr mic de soluţii posibile, cît şi pentru probleme de tipul programării matematice, se expun algoritmele de rezolvare. Luînd în discuţie concepţiile recente de rezolvare a acestui gen de probleme din punctul de vedere al şcolii americane şi franceze se prezintă matematic şi se dau exemple de aplicare practică a metodelor : ELECTRE, POP, STEM, metoda maximizării utilităţii globale ş. a. Capitolele III şi IV sînt consacrate ,,Programării operative a producţiei'', problemă de mare importanţă în practica conducerii întreprinderilor: definirea problemei, formularea şi modelarea aspectelor generale ale programării operative, probleme de afectare, de încărcare, de lotizare, de ordonanțare, cu precizarea algoritmilor de rezolvare. Problema croirii elementelor dreptunghiulare abordată matematic face obiectul capitolului V.

Considerăm că această lucrare trebuie semnalată și cunoscută de toți silvicultorii, atît de cei care lucrează în silvicultură cît și cei de exploatarea lemnului, din mai multe considerente: 1) sugerează unele probleme ce trebuie rezolvate și în sectorul silvic cu ajutorul metodelor și modelelor cercetării operaționale; 2) îi obișnuiește pe conducătorii acestui sector să-și fundamenteze deciziile în funcție nu numai de un singur parametru funcțional, ci luînd în considerație mai multe criterii de eficiență; 3) este o lucrare de înalt nivel științific care facilitează înțelegerea necesității muncii în colectiv a unor specialiști de diverse profile, în elaborarea deciziilor de valorificare superioară a potențialului economic forestier.

Dr. ing. *Maria Popa*

ANCA, A.: **Contribuții la stabilirea necesarului, resurselor și posibilităților de satisfacere a populației cu combustibil, în perspectiva creșterii utilizării industriale a lemnului de foc.** 1972, 166 pag., 11 fig., 43 tabele, 100 referințe bibliografice.

În tratarea problemei s-a considerat necesară o informare generală din care să rezulte situația și evoluția consumului de combustibil al populației pe plan mondial, apoi în România. În cazul nostru, stabilirea necesarului s-a făcut pentru întreaga populație a țării și pentru fiecare județ în parte, separat pentru mediul urban și cel rural, în mai multe variante de calcul, corespunzător unor condiții diferite de confort și a unor realități prezente în țară.

Pentru stabilirea necesarului de combustibil pentru populația din țara noastră, s-au analizat următorii doi factori: modul de încălzire a locuințelor și determinarea necesarului de combustibil. Aruncînd o privire asupra particularităților mediului urban și rural în legătură cu căile de satisfacere a populației cu combustibil, se constată că în mediul rural, combustibilul solid va continua să fie folosit și în următorii 10—15 ani. În ceea ce privește lemnul, va scădea datorită prelucrării tot mai mult în industrie. Pădurile statului satisfac în primul rînd localitățile urbane din vecinătate, în al doilea rînd pe cele ale populației rurale din satele apropiate și în al treilea rînd ale populației rurale mai îndepărtate. Pădurile comunale nu au constituit nici pînă în prezent și nu vor constitui nici în viitor o sursă care să satisfacă integral necesarul populației din mediul rural cu lemn de foc.

Din cercetările întreprinse privind reducerea consumului de lemn pentru combustibil și creșterea gradului de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale rezultă că în viitor va crește tot mai mult volumul lemnului destinat utilizărilor industriale, în primul rînd, prin reducerea proporției lemnului de foc în volumul total exploatat, deoarece s-a confirmat existența unor largi posibilități de utilizare a lemnului de mici dimensiuni în scopuri industriale. Din experimentările întreprinse de autor, rezultă că posibilitățile de ridicare a indicelui de utilizare a masei lemnoase nu sînt epuizate. În perspectivă, numai o cantitate foarte mică de masă lemnoasă exploatată va rămîne în afara utilizării industriale.

În privința efectelor economice ale utilizării lemnului de foc în scopuri industriale, se constată: 1) Lemnul utilizat astăzi drept combustibil poate fi transformat, în cea mai mare parte, în produse mult mai valoroase: PAL, PFL, celuloză, mangal, obiecte de artizanat, obiecte de uz casnic, cozi de unelte, jucării etc.; 2) Proporția lemnului de lucru a crescut de la 49% în 1951, la 76% în 1970, iar valoarea pe un m^3 lemn prelucrat a sporit de la 143 lei/m^3 în anul 1950 la 814 lei/m^3 în 1970; 3) Prin utilizarea într-o proporție din ce în ce mai mare a lemnului de foc în scopuri industriale, se creează posibilitatea acoperirii necesarului de materie primă, fără a se mai recurge la suprasolicitarea posibilităților pădurilor.

În lucrare se mai examinează: căile de îmbunătățire a aprovizionării populației cu combustibil, organizarea rețelei de distribuire a combustibililor solizi (depozite), aparatele consumatoare de combustibil pentru uz casnic și eficiența lor, importanța prețurilor de procurare a combustibililor, aprecieri cu privire la măsurarea și decontarea consumului de căldură destinată populației și coordonarea activității de aprovizionare și desfacere a combustibililor către populație.

Lucrarea, așa cum a fost tratată, se dovedește a fi interesantă și utilă în același timp. Ea oferă posibilitatea să ne dăm seama către ce obiective trebuie să ne orientăm pe viitor în folosirea diverșilor combustibili și anume.

Sectorului de cultură a pădurilor, viitorul îi ia de pe umeri sarcina grea a satisfacerii cu prioritate a necesităților de combustibil a populației; ea va trece asupra altor combustibili.

Prof. *Al. Haralamb*

SCHMIDT-VOGT, H., Dr.: **Studii privind variabilitatea morfologică a molidului (*Picea abies* (*L.*) Karst).** (Studien zur morphologischen Variavilität der Fichte).

Profesorul Schmidt-Vogt, de la Institutul de Cultura Pădurilor a Universității din Freiburg, a publicat în trei numere (7, 9 și 11) ale revistei „Allgemeine Forst und Jagdzeitung" din anul trecut, un studiu foarte amplu, privind problema variabilității morfologice a molidului. Studiul cuprinde 3 părți și anume: 1) Referiri asupra literaturii apărute în această problemă; 2) Cercetări asupra variabilității morfologice a molidului în arealul european de răspîndire a speciei; 3) Stadiul actual al cercetărilor în domeniul variabilității morfologice a molidului — legități și teorii.

În introducerea la partea întîia a studiului, se arată că molidul european este o specie cu un polimorfism foarte accentuat și că în ultimele două secole, reprezentanți ai diferitelor discipline din domeniul științelor naturale, dar în primul rînd botaniști, dendrologi, geobotaniști și silvicultori, au descris numeroase varietăți, forme și tipuri. Importanța forestieră a polimorfismului molidului, rezultă din faptul că o serie de caracteristici de importanță primordială pentru cultura acestei specii, ca dinamica creșterilor, formarea rădăcinilor, rezistența la gheață și zăpadă, rezistența la secetă, rezistența la putregaiul roșu ca și a altor caractere, care asigură productivitatea și siguranța în cultură, par a fi corelate cu o serie de caractere fenotipice ca: mod de ramificare, caracteristicile conului și a carpelelor, părozitatea lujerilor etc. Astfel de corelații, nu sînt presupuse la nici o altă specie din lume. Prioritatea cercetării acestor aspecte rezultă și din faptul că în Europa, există în prezent foarte puține suprafețe cu populații autohtone, nealterate de arboretele create în ultimul secol cu sămînță de proveniență incertă. În continuare, în prima parte a studiului sînt prezentate în ordine cronologică, diversele descrieri făcute în decursul timpului de diverși autori, privind diferitele forme de molid.

În partea a doua a studiului sînt redate cercetările privind variabilitatea morfologică a molidului în arealul european. În primul rînd sînt redate rezultatele a diverse studii asupra variabilității morfologice a molidului din diferite zone fito-climatice ale Bavariei. În anii 1956 și 1958, Dr. Prihäuzer, ca urmare a unor cercetări și observații făcute în pădurile bavareze, a dat publicității clasificarea sa, privind unele caractere fenotipice ale molidului, în care arată că există corelații strînse între modul de ramificare și tipul carpelelor, corelații care se prezintă astfel: 1) *Var. acuminata* = **tipul pieptene**; 2) *Var. europaea*=**tipul perie**; 3) *Var. montana, fenica, abovata și rotundata*=**tipul plat.** Alte caractere morfologice, luate în considerare erau forma coroanei și părozitatea lujerului anual. Această clasificare a avut un răsunet foarte puternic în practica forestieră și a stat la baza unor criterii de alegere a arboretelor sursă de sămînță, de alegere a arborilor plus, de efectuare a răriturilor și a altor măsuri silvo-tehnice.

Partea a treia a studiului, este dedicată cunoștințelor actuale privind morfologia molidului și se fac referiri asupra tipurilor de coroane ce se întîlnesc, modul lor de formare și frecvența răspîndirii lor. De asemenea, se fac referiri asupra tipurilor de ramificație, răspîndirea lor și importanța acestora pentru practica silvică. Se fac considerații și asupra altor caractere morfologice, cum ar fi: culoarea conurilor, tipul carpelelor etc. Această parte a studiului cuprinde și un capitol referitor la teoriile privind apariția diferitelor varietăți de molid și că populațiile actuale de molid din Europa, ar fi fost puternic influențate de centrele în care molidul s-a conservat în perioadele de glaciațiune și căile pe care le-a urmat molidul în ocuparea actualului areal, în perioadele post glaciale. Este interesantă remarca că refugiul interglacial din Carpații Orientali, care se presupune că a beneficiat de o climă mai blîndă, decît alte refugii, ar fi centrul de unde s-au născut și împrăștiat apoi în actualul areal, varietățile cu carpele ascuțite și că acest centru ar fi fost locul unde s-au născut multe forme morfologice și ecologice. Studiul se încheie cu o trecere în revistă a principalelor caractere morfologice și importanța lor forestieră.

Este de subliniat faptul că studiul apărut, care ridică multe aspecte teoretice și practice, este o urmare a unor investigații și cercetări de peste 25 de ani, conține o foarte bogată bibliografie și reprezintă un model de cercetare în problema abordată.

Ing. V. *Răiescu*

ROHMEDER, E.: **Semințele în silvicultură** (Das Saatgut in der Forstwirtschaft). 1972, Editura P. Parey, Hamburg și Berlin, 273 pag., 142 fig.

Cartea reprezintă nu numai o sinteză a cunoștințelor actuale la nivelul mondial, ci este elaborată și pe baza lucrărilor — din domeniul semințelor — executate la München (vreo 90 în ultimii 36 de ani), în cadrul Institutului de seminologie și controlul semințelor, adică lucrarea are și o notă de originalitate, contribuții proprii. Cu alte cuvinte, este o carte de pe care se poate învăța tot în legătură cu principalele specii de rășinoase, foioase și arbuști din Europa și exotici (29 rășinoase, 45 foioase, 41 arbuști). Se acordă o mare atenție provenienței, selecției, recoltării, prelucrării, depozitării, protecției etc. Studenții și profesorii, geneticieni și pepinieriști, toți vor ajunge să considere această lucrare a profesorului Rohmeder, ca o carte de căpătîi.

Materia este împărțită în 14 capitole, după care în trei anexe se dă : 1) literatura de specialitate apărută în formă de cărți și folosită în lucrare ; 2) lista arborilor și arbuștilor despre care este vorba în carte ; 3) „indexul" de autori și „indexul" de subiecte tratate, cu trimiterile la paginile respective. Textul este bogat ilustrat cu figuri de arbori, de semințe, de păduri, de utilaje, folosite la recoltat ori prelucrat și depozitat, de dăunători și aparatură de laborator. De asemenea, numeroase tabele cifrice concretizează problemele discutate. După fiecare capitol în parte, se dă bibliografia specifică subiectului tratat. Să menționăm că nu lipsește un capitol destinat legislației în materie de semințe, nici altul referitor la istoricul problemei. Să nu uităm să subliniem excelentele condiții de adevărată artă grafică, în care apare lucrarea. Lectura face să se încerce și un sentiment de demnitate și mîndrie profesională, cu această carte model, încît am putea conchide că traducerea ei ar fi de mare folos.

Dr. ing. *Th. Bălănică*

L. FENAROLI: In noce nero (*Juglans nigra* L). Prospettive di diffusione in Italia nella matricinatura dei cedui e nell'arboricoltura collinare e di piano (**Nucul negru. Perspectivele propagării lui în Italia în cadrul conversiunii crîngurilor și în arboricultura colinară și de cîmpie**). Annali dell'Instituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. vol. III. Trento 1973, 55 pag., 28 fig., 232 ref. bibl., rezum l. germ. și l. engleză.

Lucrarea Prof. Luigi Fenaroli este un studiu monografic al **nucului negru**, în scopul cunoașterii importanței speciei și a perspectivelor propagării lui în Italia pentru a fi folosit în cadrul conversiunii crîngurilor și în arboricultura colinară și de cîmpie. Așa cum se arată în partea introductivă, studiul a fost elaborat și în scopul reluării experimentării culturii nucului negru, experimentare începută în 1923 de Stațiunea Experimentală de Silvicultură din Florența. Bazîndu-se pe o documentare foarte amplă care include și lucrări publicate în țara noastră (Beldie Al. și Ocskay S., 1951 ; Chiriță, C. D., 1938 ; Colpacci G., 1970 ; Purceleanu, S., 1953 și 1956 ; Rădulescu M., 1952), precum și pe cercetări proprii, autorul realizează o sinteză de un nivel superior în care sînt tratate principalele aspecte ale culturii acestei specii exotice. Astfel sînt prezentate la început arealul din țara de origine și caracteristicile climatice ale unor stațiuni din cuprinsul arealului, după care sînt prezentate rezultatele obținute în culturile europene cu privire deosebită asupra rezultatelor obținute în Italia. Prof. Fenaroli tratează în continuare exigențele climatice și edafice ale speciei și în funcție de acestea perspectivele extinderii nucului negru în culturile din Italia. Sînt arătate apoi tehnica de cultură, caracteristicile lemnului, rezistența la dăunători, caracteristicile fructelor, hibrizii de nuc negru. Lucrarea se încheie cu concluzii și propuneri privind desfășurarea în continuare a experimentărilor reluate în 1970 și 1971 cu privire la folosirea nucului negru în lucrările de conversiune a crîngurilor și de împădurire a terenurilor agricole abandonate.

Condițiile grafice în care este realizat studiul și ilustrația bogată, măresc valoarea lucrării.

Lucrarea este deosebit de utilă și silviculturilor din țara noastră, unde de asemenea continuă preocupările privind cultura acestei valoroase specii.

Dr. ing. *Șt. Purcelean*

L. VAN DER PIJL: **Principii de dispersie la plantele superioare** (Principles of dispersal in higher plants), Springer Verlag Berlin, 1972, 139 pag., 261 ref. bibliografice, Index de subiecte și de nume științifice de plante și animale, 26 fig.

Lucrarea, la a doua ediție, tratează în zece capitole, principiile dispersiei caracteristice plantelor superioare. Primele două capitole analizează **poziția dispersiei în lumea organică**, strîns legată de **istoricul** preocupărilor de acest gen subliniind prioritatea oamenilor de știință scandinavi (**Linnaeus** și școala sa) și a primei lucrări de bază, socotită sugestiv „biblia" fenomenului de dispersie (**dispersal bible**) a lui **Ridley** (1930). Pentru justificarea folosirii termenului de **dispersie** și a evitării unor confuzii, autorul îl definește și îl caracterizează ca un proces activ (dinamic) de transport, diferit de cel static al **distribuției (distribution)**. În același scop, se definesc sufixele și etimologia lor folosită în lucrare (chory, phily, gamy etc). **O clasificare a unităților de dispersie** este dată în Capitolul III, împreună cu unele considerații speciale asupra **rolului organelor vegetative** în procesul dispersiei și asupra **falsei viviparități** cu exemplificări edificatoare.

Capitolul IV se ocupă de **relațiile dintre flori, semințe și fructe**, cu precizarea conținutului noțiunilor, a diferitelor sisteme morfologice la fructe, precum și a interacțiunii dintre flori și fructe ; se prezintă unele nepotriviri existente în terminologia folosită pentru fructe și se dă o clasificare a acestora.

O parte importantă a lucrării (Capitolul V) este rezervată **claselor ecologice de dispersie**, stabilite pe baza agenților de dispersie, cu luarea în considerare a următorilor : nevertebrate, pești, reptile, păsări, mamifere, furnici, vînt, apă, precum și auto-dispersia plantelor ; se tratează, de asemenea, diferitele forme de transport specifice agenților biotici și abiotici menționați. Autorul face referiri și comentarii asupra principalelor lucrări de specialitate care tratează aspectele legate de agenții de dispersie, din toate zonele fitogeografice ale lumii.

Este de arătat, că în capitolele menționate mai sus, **van der Pijl**, se referă la specii luate separat în relația cu factorii ecologici (anti-ecologia) cu scopul de a da o imagine generală, de punere în temă a cititorului cu fenomenul tratat, folosind pentru aceasta, și o grupare mai simplificată a diferitelor aspecte luate în considerare.

În următoarele capitole, autorul are în vedere plantele ca parte integrantă a unui ecosistem, de interdependență a componentelor sale. În acest context, Capitolul VI, cuprinde **combinația, limitarea și cooperarea** legate de fenomenul dispersiei. Se prezintă diferite aspecte ale mecanismului de dispersie, începînd cu latura ei relativ statică, de inhibare (**atelechory**), caracteristică unor specii, cu ilustrarea unor forme anatomo-morfologice (**synapto-spermy, basicarpy, geocarpy**), și terminînd cu dispersia realizată la o specie de mai mulți agenți (**polychory**) în contrast cu cazul normal al unui singur agent (**halplochory**). Capitolul VI se încheie cu **comentarii de natură sinecologică**, cu ample exemplificări pe diferite categorii de vegetație (deșert, păduri tropicale, floră insulară etc.). Capitolul VII este consacrat aspectelor privind modul de **fixare** (atașare a fructelor (semințelor) de agentul purtător și în special, de procesul **de germinație**, cu toate manifestările lui (viabilitatea, starea de latenţă, influenţa agenţilor de dispersie etc.), precum şi aspectelor referitoare la **viviparitate** consemnîndu-se ca tipice în această privinţă mangrovele.

O atenţie deosebită se acordă **evoluţiei organelor de dispersie** (Capitolul VIII), a schimbării funcţiilor acestora în decursul timpului. O schemă sugestivă (pag. 106) indică schimbările survenite, pe categorii de organe de reproducere şi nivel de evoluţie. Comentarii ample şi exemple numeroase susţin principiile şi criteriile utilizate în prezentarea evoluţiei organelor de dispersie. În Capitolul IX se tratează separat **dezvoltarea ecologică a fructelor de leguminoase**, datorită aspectelor complexe pe care le ridică dispersia lor, a vastului areal pe care-l ocupă pe glob etc. Modul de dispersie a fructelor de leguminoase, pe clase morfologice şi ecologice şi agenţii de dispersie este prezentat de autor într-un tabel (pag. 131) care permite cititorului să identifice cu uşurinţă poziţia speciei urmărite.

Ultimul capitol al lucrării (Capitolul X) dezvoltă tema — **omul şi dispersia plantelor**, cu sublinierea rolului important pe care-l joacă omul în această privinţă; o schemă prezintă în mod sintetic rolul factorului antropogen.

Cartea lui **L. van der Pijl** este o lucrare ştiinţifică de o deosebită valoare, care se adresează îndeosebi specialiştilor. În afară de importanţa deosebită din punct de vedere genetic şi strînsa legătură cu ecologia şi taxonomia, fenomenul de dispersie este în sine un fenomen biologic de mare interes. Se poate afirma că după procesul de **dispersie al polenului** este cel mai important fenomen care favorizează **transportul de gene (gene flow)** de la o populaţie la alta, îmbogăţind baza lor ereditară.

Lucrarea este concisă, de o deosebită claritate, foarte bine sistematizată şi bogat documentată, într-un stil uşor accesibil. Condiţiile grafice sînt excelente. Toate aceste considerente recomandă cu căldură studierea şi folosirea acestei lucrări de un înalt prestigiu internaţional.

Ing. *V. Benea*

* * *

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Blöcher K.: **Este posibilă o îmbunătăţire prin măsuri silviculturale a aprovizionării cu apă la nivel regional?** Nr. 39, 1972, pag. 763—764, 12 titl. bibl.

Publicaţiile existente (arătate în bibliografie) se referă în primul rînd la cantitatea de apă folosită de diferitele asociaţii vegetale. Aceste observaţii se referă la teritorii cu condiţiile de climă, sol şi vegetaţie foarte diferite din SUA, Japonia şi din unele state europene, care autorul le foloseşte pentru a stabili variaţia scurgerilor pe suprafeţe împădurite şi neîmpădurite. Astfel, cele mai mari scurgeri (pînă la 30%) au avut loc în teritoriile complet despădurite, respectiv în primul an după tăierea rasă, deci în situaţii provizorii. Experimentările în alte condiţii nu au arătat scurgeri suplimentare mai mari de 17%, sau în medie de 7—8%. Se presupune că scurgerile vor fi mai mici şi în cazul răriturilor de diferite intensităţi sau a unor compoziţii de diverse specii. Se prezintă şi un bilanţ al apei pentru Landul Hessen (RFG), plecîndu-se de la premisa teoretică că se fac substituiri cu specii care să favorizeze înmagazinarea şi folosirea apei freatice. Se ajunge la concluzia că la nivelul anului 2 000, deficitul de apă nu va putea fi acoperit, fiind important de a se insista în viitor mai mult asupra rezolvării problemelor sub aspect „calitativ". În această privinţă influenţa pădurii nu este cunoscută în suficientă măsură.

Höfle, H.: **Colaborarea silvicultură-industria lemnului.** Nr. 41, 1972, p. 796—797.

În articol se prezintă problemele majore discutate la simpozionul FAO/CCE, ce a avut loc în luna mai 1972 la Helsinki şi la care au participat silvicultori şi reprezentanţi ai industriei lemnului din ţările europene, Canada şi S. U. A. Întrucît dezvoltarea tehnologiei va permite utilizarea lemnului sub formă de particule sau prelucrat prin procedee chimice, industria va fi interesată mai mult la „cantitate" decît la calitatea lemnului. Pentru promovarea investiţiilor în această ramură s-au făcut propuneri de a se adînci colaborarea între cele două sectoare, silvicultură-industria lemnului, să se ia poziţie comună împotriva creării de produse de subtituirea lemnului şi să se ia măsuri pentru adaptarea silviculturii la cerinţele industriei de prelucrare a lemnului.

Important este să se folosească lemnul la timpul oportun şi în mod optim. Mecanizarea lucrului în pădure să se realizeze prin eforturile comune ale celor două sectoare. În prezent, unde există condiţii s-au mecanizat toate procesele componente, după sloganul „nu puneţi mîna pe lemn şi nici piciorul pe sol". Grija pentru păstrarea mediului ambiant să cadă în sarcina ambelor sectoare, fiind de datoria acestora să informeze colectivitatea asupra eforturilor şi a costurilor necesare. S-a considerat că planificarea în perspectivă cît şi lucrările de prognoză sînt indispensabile, precum şi inventarierea periodică a fondului forestier sub raport cantitativ şi calitativ. S-au pus în discuţie şi problemele ce trebuie cercetate şi rezolvate în perspectivă, dintre care enumerăm: reducerea sortimentelor industriale în exploatarea lemnului: stabilirea de criterii mai judicioase pentru sortarea lemnului; stabilirea locului optim pentru sortarea şi măsurarea lemnului; dezvoltarea de procedee pentru folosirea arborelui întreg, inclusiv coaja şi crăcile şi totodată stabilirea pierderilor de substanţă nutritivă în arborete.

Sill, H.: **De care probleme privind mediul înconjurător inclusiv protecţia acestuia, trebuie să se preocupe administraţia silvică din Hessen?** Nr. 45, 1972, p. 891.

Se preconizează înfiinţarea unui organism competent de la care să emane sarcinile pentru fiecare administraţie în parte. Nu se întrevede încă dacă administraţia silvică va funcţiona independent sau se va încorpora în oficiile privind problemele de mediu înconjurător. După opinia autorului, administraţia silvică trebuie să facă parte din aceste oficii, fiind obligată să preia toate sarcinile de protecţia mediului din păduri, ca de exemplu: organizarea teritoriului, planificarea şi executarea împăduririlor, îngrijirea monumentelor naturii, a pădurilor de protecţie, a rezervaţiilor, parcurilor naturale, executarea locurilor de recreere, tăierile de igienă, inclusiv păstrarea curăţeniei în pădure. De asemenea organele silvice vor trebui să răspundă de paza pădurii şi a obiectivelor de recreere, crearea şi paza vegetaţiei arbustive necesară păsărilor, acoperirea cu vegetaţie a construcţiilor (clădiri, conducte, instalaţii) pentru a le încadra în mediu, construirea de drumuri şi poteci turistice, paza apelor de munte etc. Aceste sarcini impun însă o instruire corespunzătoare a personalului silvic.

Ueckermann, E.: **Stadiul cercetării cu privire la cauzele şi combaterea cojirii de cervide.** Nr. 47, 1972, p. 924.

Se consemnează stadiul cercetărilor asupra frecvenţei, categoriilor de pagube, speciile prejudiciate, perioada şi intensivitatea cojirii, dependenţa de anotimp şi de alte cauze etc. În general, stadiul cercetărilor în această materie dă posibilitatea de a se alege măsurile cele mai eficiente de combatere. Se prezintă unele concluzii ale cercetărilor şi anume : vînatul se hrăneşte cu coajă din cauza substanţelor nutritive conţinute în aceasta şi care sînt echivalente cu iarba proaspătă. Măsurile de luat pentru combaterea cojirii se referă la nivelul contingentului de vînat, la măsuri de ordin tehnic şi la îmbunătăţirea hranei în fondul de vînătoare. Contingentul de vînat să nu depăşească 1,5—2,5 bucăţi la 100 ha, în funcţie de bonitatea fondului. Există mijloace chimice de combatere a cojirii care aplicate la foioase durează pînă la 10 ani. La molid se pot aplica măsuri mecanice (învelirea trunchiurilor) sau mecanice-biologice (rărirea superficială a cojirii). Bune rezultate se obţin prin îmbunătăţirea hranei avînd o compoziţie corespunzătoare de proteine.

T. B.

AZ ERDÖ

Szepesi, L. dr. : **Cercetarea silvică la 75 ani şi mecanizarea lucrărilor din gospodăria silvică.** Nr. 11, 1972, pag. 523—526.

După o scurtă prezentare a uneltelor manuale tradiţionale în muncile de pădure şi a unor reglementări din secolele trecute (începînd cu secolul 13) privind utilizarea acestora, autorul tratează o serie de aspecte majore legate de introducerea şi extinderea mecanizării în silvicultură ; se insistă asupra perioadei de după cel de-al doilea război mondial, cu relatarea unor lucrări de cercetare şi de producţie în domeniul respectiv.

Se arată ca o realizare, că cercetările privind mecanizarea s-au încheiat nu numai cu peste o sută de referate ştiinţifice, dar şi cu producerea în serie a circa 30 de maşini. Se arată legăturile internaţionale ale Institutului de cercetări silvice din Budapesta în probleme de mecanizare (inclusiv încercări internaţionale), în primul rînd în cadrul ţărilor membre ale CAER. Se schiţează o scurtă prognoză pentru perioada următoare în domeniul cercetării mecanizării lucrărilor din silvicultură şi din exploatările forestiere, arătînd că în scurt timp se va construi şi o staţiune de cercetări în probleme de mecanizare.

Kovács, J. : **Muzeu silvic.** Nr. 12, 1972, p. 558—562, 6 foto.

Se relatează despre deschiderea primului muzeu silvic în aer liber din Ungaria şi se prezintă unele aspecte din activitate. Muzeul, amplasat într-o zonă centrală păduroasă, într-un cadru naturalistic adecvat, are menirea de a face cunoscută populaţiei largi munca la pădure de-a lungul secolelor şi a îndeletnicirilor legate de produsele de pădure. Din descriere şi din fotografii rezultă că vizitatorii pot face cunoştinţă cu colibele din trecut ale muncitorilor de la exploatările forestiere, cu bocşele de mangalizare, cu cuptoarele de var, cu uneltele şindrilarilor, cu diferite capcane, unelte şi arme de vînătoare, cu produsele accesorii etc. Majoritatea exponatelor sînt originale, avînd vîrste seculare. Se intenţionează extinderea muzeului prin obţinerea unor exponate (trunchiuri de arbori, unelte etc.) din ţările vecine.

Autorul menţionează, că amenajarea şi organizarea muzeului a început ca activitate obştească şi s-a terminat cu sprijinul material al ministerului de resort. Merită a se reţine minunata iniţiativă de organizare, în mediul natural, a unui astfel de muzeu silvic.

Szönyi, L. dr. : **Înlocuirea lemnului de răşinoase în programul prioritar de cercetare complexă silvică de durată medie.** Nr. 1, 1973, p. 38—40.

Autorul se referă pe larg la programul prioritar de cercetare privind cultura răşinoaselor, utilizarea lemnului de răşinoase şi posibilităţile de înlocuire a acestuia : programul de cercetare are o durată de 10 ani (constînd din două subetape de cîte 5 ani), la care la început au participat 32 cercetători de la trei institute (două institute de cercetări şi Universitatea de silvicultură şi industria lemnului din Sopron).

Articolul cuprinde o serie de consideraţii privind aspectele deja cercetate în domeniul răşinoaselor ; astfel, se arată necesitatea asigurării în cadrul viitoarelor culturi de răşinoase a rentabilităţii economice. De asemenea, se tratează problema înlocuitorilor lemnului de răşinoase chiar prin soluţii de înlocuire parţială, prin diverse combinaţii, de materiale sintetice cu lemn. Se avansează doleanţa de a instala culturile de răşinoase în jurul viitoarelor centre industriale, pentru reducerea costurilor de transport al lemnului.

V. B

CELLULOSA E CARTA

Prevosto, M. : **Efectele irigaţiei asupra producţiei şi randamentului unei plantaţii specializate de plop într-o fermă din cîmpia Piemontului.** Nr. 4, 1972, p. 3—22.

Efectul irigaţiei asupra producţiei de lemn s-a studiat începînd din 1963 în culturi experimentale instalate în 1959 cu clona „I-214", plantată în schemele 3×3, 4 × 4 m, 5×5 m şi 6×6 m. Pînă la vîrsta de 4 ani aceste culturi au primit cîte două irigaţii pe an, fiecare în doza de 1 200 m^3/ha. De la această vîrstă s-au aplicat variantele : A_0-martor neirigat ; A_2 — două irigaţii de 1 200 m^3/ha pe an, aplicate în mai şi iulie ; A_4 — patru irigaţii a 1 200 m^3/ha aplicate în lunile V, VI, VII şi VIII. Plantaţia exploatată la 10 ani, fusese între timp afectată de atacul de *Marssonina brunnea*. Calculele economice pun în evidenţă faptul că în lipsa atacului, absenţa irigaţiei prelungeşte cu un an ciclul de producţie în cazul schemelor largi şi reduce renta funciară în toate cazurile cu 40—50%. Reduceri de acelaşi ordin se înregistrează şi prin întreruperea irigaţiei în anul al cincilea. În variantele irigate efectul atacului este mai puţin sensibil, iar renta financiară se reduce cu numai 15—20% în plantaţiile dese şi cu 30% în cele rare.

Irigaţia determină sporuri semnificative de producţie de ordinul a 10—12% din primul an de aplicare pînă în cel de-al şaselea şi de ordinul a 15—25%, între anii 7—10 de la plantare.

Prevosto, M. : **Unele aspecte ale culturii plopului în aliniamente.** Nr. 6, 1971, p. 23—44.

Cultura plopului în aliniamente reprezintă 10% din producţia anuală de lemn de lucru a Italiei. În articol se prezintă caracteristicile tehnice şi localizarea acestor culturi, creşterile obţinute în diferite condiţii staţionale şi eficienţa lor economică. Se examinează, de asemenea, raporturile existente între plopicultura de aliniament şi principalele culturi agricole pe care le influenţează, în funcţie de poziţia aliniamentului. Se conchide că din punctul de vedere pur financiar, aliniamentele de plop, în condiţiile date, determină creşteri modeste, dar certe, ale veniturilor produse de terenurile pe care ele sînt instalate. La acestea se cuvin adăugate incontestabile efecte pozitive pe care aliniamentele le exercită asupra mediului înconjurător (protecţia împotriva radiaţiilor excesive, reducerea evaporaţiei terenului, funcţia de perdea de protecţie în zonele expuse vînturilor). În consecinţă, fermierii interesaţi pot să-şi aleagă, pe baza amplei experienţe existente, tipul de aliniament corespunzător.

S.R.

GLASNIC ZA SUMSKE POKUSE

Dušan, Klepac, Dr.: **Cercetări privind grosimea și volumul cojii la bradul vegetînd în diferite fitocenoze.** Vol. 16, 1972, Zagreb, p. 105–122, 5 fig., 5 tabl., 12 ref. bibl., rezum. lb. franceză.

Utilizînd metoda Meyer și o metodă originală, autorul a determinat prin măsurile făcute asupra cîtorva mii de exemplare, grosimea și volumul cojii de brad. Coaja cea mai subțire a fost găsită la exemplarele vegetînd în asociația *Abieto-Blechnetum* Horvat, procentul de coajă atingînd în medie 101%, din volumul total. Cele mai mari grosimi ale cojii s-au identificat pentru brazii crescuți în *Calamagrostelo-Abietum* Horvat, unde proporția cojii din volumul total s-a ridicat, în medie, pînă la 14,4%. În asociația *Fagetum abietetosum* Horvat, valorile respective se situează între cele de mai sus, valoarea volumetrică procentuală fiind de circa 11,6%.

Pentru ansamblul arboretelor cercetate, procentajul din volumul total este de circa 11% ceea ce înseamnă că în ce privește creșterea în diametru, coaja participă cu 6%, în medie, la creșterea totală în diametru a bradului. Coeficientul de formă al bradului fără coajă este ceva mai mic decît cel al exemplarului cu coajă, motiv pentru care formula Meyer dă pentru procentaje valori ceva mai mici comparativ cu formula autorului.

INDIAN FOREST BULLETIN

Chatterjee, P. N. și Thapa, R. S.: **Eficiența profilactică a cîtorva insecticide la lemnul recent doborît de *Shorea robusta* Gaertn., păstrat în depozite.** Delhi, nr. 264, 1971, 12 pag., 9 fig., 4 tab., 5 ref. bibl.

Lemnul de "SAL" (*Shorea robusta*) este unul dintre cele mai valoroase pentru economia forestieră a Indiei. Lucrîndu-se cu bușteni proaspăt doborîți (circa 3 m lungime), s-au selectat la întîmplare o serie de piese de probă, constituindu-se loturi și aplicîndu-se tratamente cu diferite insecticide și în cîteva repetiții, cu ajutorul unei pompe de picior. De fiecare variantă materialul tratat a fost expus infestării naturale timp de 10...13 luni.

Protecția optimă (pentru 10...13 luni) s-a obținut cu 1%, 2% și 3% BHC sau Gammoxane emulsie în apă (20% concentrat emulsifiabil sau concentrat lichid); similar s-a comportat mixtura 50 : 50 de 1% Gammoxane (20% concentrat emulsifiabil sau lichid concentrat), + 5% PCP emulsie în apă (12% concentrat emulsifiabil) și cu 2% sau 3% emulsie apoasă de Telordin (15% concentrat emulsifiabil). Emulsia apoasă de Dieldrex (18% concentrat emulsifiabil) a dat rezultate bune pentru perioade de 4...6 luni.

T. D.

JOURNAL OF FORESTRY

Smith, S. H. G. și Haley, D.: **Implicațiile problemelor curente privind mediul forestier îmbunătățit.** Washington, D. C., anul 70, nr. 4, april 1972, pag. 220–223, tab. 1, 21 ref. bibl.

Problema mediului ambiant este discutată, de doi prof. univ. canadieni pentru condițiile de la hotarul dintre Canada și S. U. A. Cum se pune problema? Nu la fel în S. U. A. și Canada pentru că deși ambele sînt țări mari, există și deosebiri mari: în S.U.A., populația este numeroasă și presiunea demografică se simte, pe cînd în Canada populația, în comparație cu S. U. A. este redusă, și, fapt foarte important, în ansamblul economiei naționale, economia forestieră ocupă un loc preponderent. Așadar, condiții sociale și condiții economice diferite. De aceea, luarea în considerație a funcțiilor sociale ale pădurii obligă respectarea intereselor economice ale țării. Problema, prin urmare, se cere studiată cu multă grijă și canadienii vor avea în atenție și statele vecine din nordul S. U. A. Autorii încearcă chiar o schițare de orientare în problemă pe bază de date, cu grija cuvenită ca măsurile preconizate să nu prejudicieze interesele economice și să nu deterioreze mediul ambiant. Este nevoie de studii temeinice.

Slinn, R. J.: **Cererile de celuloză și hîrtie ale unei societăți urbanizate.** Washington, D. C., S. U. A., vol. 70, nr. 5, mai 1972, pag. 275–279, 4 tab., 1 fig., 5 ref. bibl.

Făcînd o comparație între țările mari consumatoare de hîrtie: S.U.A., Suedia, R.F.G., se constată că S.U.A. se situează pe primul loc (consum/cap de locuitor). Nu numai atît, dar și „distanța" dintre aceste țări este mare. De exemplu: În S.U.A. consumul este cu 40% mai mult decît în Suedia și dublu decît în Anglia și R.F.G. Problema care se pune este determinarea viitorului consum de celuloză și hîrtie, pornind de la încercarea de a explica situația actuală. Se pare că „distanțările" dintre statele citate s-ar putea explica prin costurile diferite și prin gustul consumatorilor. În ceea ce privește viitorul? S-ar putea defini extrapolînd tendințele din trecut în viitor. Cu două rezerve: o modificare a gustului publicului și o intervenție a organelor guvernamentale în sensul unei acțiuni în contra risipei. Se înțelege, problema interesează îndeaproape pe forestieri, căci ei sînt aceia care trebuie să furnizeze materia primă. Alături de ei se află economiștii și oamenii de stat; ei apreciază — în judecarea problemei — și schimbările de structură în cadrul populației, care se urbanizează crescînd.

Mullin, R. E. și Bunting, W. R.: **Depozitarea în cursul iernii a materialului de plantat în condiții de înghețare.** Washington, S.U.A., anul 70, nr. 6, iunie 1972, pag. 354–358, 4 tab., 2 fig., 9 ref. bibl.

La pepiniera Orono din statul Oregon (S.U.A.) s-a făcut un experiment, în iarna 1968/69, privind păstrarea (depozitarea) în cursul iernii a materialului de plantat. Speciile utilizate au fost *Picea glauca* (Moench) Voss., *Pinus resinosa* Ait. și *Pinus strobus* L. Puieții, in vîrstă de 3–0 ani, au fost puși în saci de polyethilen. Temperatura în sala de depozitare a fost în cursul iernii, de –4°C, în medie, iar umiditatea atmosferică medie de 86–90%. În text sînt date informații amănunțite referitor la metoda de de lucru și rezultatele obținute pentru fiecare specie. Se conchide că depozitarea peste iarnă, la rece (temperatura puțin coborîtă sub 0°C) este posibilă, fără să se deterioreze materialul de plantat, iar lucrările de plantare pot fi făcute și mai tîrziu.

Th. B.

LESNOI JURNAL

Vasiliev, I. S.: **Căile de reducere a perioadelor de refacere a fagului oriental în parchetele de tăieri succesive.** Nr. 5, 1972, p. 27–33, 1 fig., 3 tabele.

Autorul a experimentat o interesantă metodă de intervenție în arboretele de fag oriental, *în condiții de gospodărire mai puțin intensive*: executarea unor operațiuni culturale în semințișul regenerat cu ocazia ultimei tăieri succesive. În acest fel, în ochiurile și porțiunile mai mari, unde s-a instalat anterior semințișul de fag, se execută intervenții culturale de tipul curățirilor și degajărilor, urmărindu-se creșterea ponderii fagului (în primul rînd în dauna carpinului) și eliminarea exemplarelor necorespunzătoare ca formă și dezvoltare.

Din datele prezentate rezultă posibilitatea prin această metodă combinată de a majora ponderea fagului în semințișul natural instalat și de a spori mult diametrul trunchiurilor apte pentru obținerea lemnului de lucru. În acest fel s-a redus ıda de formare a tineretului de fag la 6—7 ani şi s-a iat că se pot obţine, înainte de termen, 20—25 m ³/ha de lucru. Se recomandă ca pentru executarea în bune ţii a acestor tăieri complexe să se întocmească hărţi logice cu indicarea pe parcele a tăierilor şi metodelor cru.

ı, A. M. şi **Fedotov**, N. E.: **Influenţa sezonului lere asupra regenerării din drajoni a plopului tremurător upra formării arboretelor tinere.** Nr. 5, 1972, p. 42—47, 1 5 tabele.

fost cercetată, pe bază de experimentări de durată, citatea de drajonare a plopului tremurător tăiat în se luni şi influenţa asupra regenerării. Cercetările şi luzile pot fi considerate fundamentale, întrucît se referă măsurători efectuate după 17 ani de la exploatarea arbo-ui matern. Numărul de drajoni pe unitatea de suprafaţă de de perioada exploatării arboretului, cel mai mare număr obţinut în lunile decembrie-aprilie (mai); nu s-a stabilit relaţie directă între numărul de puieţi din drajoni la ar şi numărul arborilor înainte de tăiere. Între diametrele, ctiv înălţimile medii ale puieţilor din drajoni şi sezonul li este o corelaţie liniară.

pă 17 ani, repetînd măsurătorile biometrice pe variantele rimentate, a rezultat că volumul de masă lemnoasă nu condiţionat de numărul iniţial de exemplare din drajoni este influenţat, după cum s-a arătat, de sezonul tăierii). cici concluzia autorilor, că **apariţia unui număr mare uieţi din drajoni nu conduce, în toate cazurile, la oductivitate mai ridicată a viitorului arboret.**

V. B.

ESNISTVÍ

ttl, S. şi **Krejči**, L.: **Efectul adăpostirii pe timp de ă şi al iluminării asupra reproducerii potîrnichii. 18** (XLV), 10, 1972—Praga, p. 955—962, 2 fig., 2 tab., 8 ref. bibl., m. rusă şi engleză.

intervalul 1964—1966 „Asociaţia cinegetică cehoslovacă" udiat efectul adăpostirii potîrnichilor peste iarnă asupra oducerii lor (156 perechi), iar în anul 1970, Staţiunea rimentală de la Zidlochovice a urmărit efectul iluminării ra depunerii ouălor (31 perechi).

a constatat că ţinerea la adăpost în construcţii speciale nfluenţează negativ procesul de reproducere; dimpotrivă, rior, cînd au fost transferate la cuiburile de clocit, femelele produs mai multe ouă (cu 83,72%) şi mai de timpuriu t cele care n-au beneficiat de adăpostire. Gradul de ilu-are s-a constatat că este un accelerator al ritmului de roducere în cazul potîrnichilor. Ca urmare a reglementării e anumite limite a temperaturii şi iluminării în adăpos-ile respective, combinată cu o bună hrănire şi cu acordarea îngrijiri adecvate, s-au înregistrat depuneri de ouă încă la 16 februarie. Condiţiile optime de iluminare: 12 ore uina zilei), cu intensitatea între 25 şi 40 lucşi şi 12 ore aptea) cu intensitatea de 5 lucşi. Un grad mare de iluminare te inhiba ouatul; 10—12 lucşi poate fi considerat pragul im al intensităţii de iluminare pînă la care efectul de elerare mai poate fi de aşteptat.

T.D.

ACHRICHTEN FÜR DOKUMENTATION

rloth, H.: **Stadiul de dezvoltare a sistemului de docu-ntare şi informare în domeniul industrial din Republica lerală Germania.** R. F. G., Frankfurt am Main, anul 23, 1, febr. 1972, p. 27—29, 24 ref. bibl.

Progresul nu este posibil fără documentare. Autorul ia în considerare domeniile dominante: Construcţiile, chimia, metalurgia şi siderurgia, electrotehnica, construcţia de maşini, industria textilă. Se constată că pentru fiecare ramură există cel puţin o instituţie de documentare. Se citează şi domenii fără organele documentare proprii, de ex.: industria automobilelor, industria minieră, mecanica fină şi optică. Dar, ele nu rămîn fără documentare. Sînt beneficiarele altor instituţii înrudite.

Se citează organizaţiile de documentare pe plan internaţional pentru a se susţine necesitatea cooperării cu acestea. Mai sînt şi alte probleme de examinat destul de importante. De exemplu: problema beneficiarilor documentării, problema schimburilor de experienţă, dezvoltarea documentării pe linie de cercetări ştiinţifice, rapoarte, brevete, norme şi standarde, cataloage şi publicaţii ale firmelor, date şi studi de marketing, informaţii economice şi juridice etc. Scopul urmărit: a se asigura pentru industrie şi în ultimă analiză pentru produsele ei calitatea de a fi competitive. Problema se pune în aceiaşi termeni şi pentru silvicultură şi în ansamblu, pentru întreaga economie forestieră.

Bossmeyer, Chr.: **Calculatorul de dimensiuni reduse—posibilităţi de întrebuinţare în biblioteci şi institute de documentare.** R.F.G., Frankfurt am Main, anul 23, nr. 3, iunie 1972, pag. 114—118.

În industria calculatoarelor au fost create şi tipuri de maşini electronice de calcul de dimensiuni mai reduse, deci mai ieftine. Pentru înmagazinarea şi regăsirea informaţiilor cu uşurinţă, sînt deja în funcţiune tipurile clasice la marile instituţii şi întreprinderi. Iar cu apariţia calculatoarelor din a patra generaţie, munca se presupune a fi şi mai cu spor. Acestea însă sînt prea scumpe. Pentru activitatea de documentare din cadrul instituţiilor mai mici, tipurile de calculatoare de dimensiuni mai reduse sînt recomandabile pentru munca de documentare şi bibliotecă? Autoarea articolului, pe baza unei analize a capacităţii de înmagazinare a informaţiilor şi a costurilor respective privind lucrul cu aceste maşini, ajunge la concluzia că, pentru motive de ordin financiar, încă nu este posibil a fi întrebuinţate. Deşi este vorba despre o metodă elegantă de înmagazinare şi regăsire a datelor, la ora actuală este însă prea scump plătită.

Th. B.

SBORNÍK VEDECKÉHO LESNICKÉHO ÚSTAVU VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V PRAZE

Přihoda, A. ş. a.: **În problema producerii puieţilor după metoda Dunemann.** 13/14 — 1970/1971, p. 133—147.

Experimentările privind stabilirea celui mai indicat substrat nutritiv în paturile Dunemann au început în Cehoslovacia încă din 1967—68, folosindu-se diferite amestecuri de litieră proaspătă de ace cu litieră semidescompusă, în combinaţie cu solzi presaţi de hamei, formalină, Gamadyn, borax, Novozir, cu fertilizanţi de tipul Cererit, amestec nutritiv finlandez şi H. C. H. Pe astfel de amestecuri s-au semănat seminţe de molid şi pin, urmărindu-se germinaţia, creşterea puieţilor (înălţimea, greutatea), menţinerea şi efectuîndu-se periodic analize chimice ale substratului nutritiv.

Cele mai bune rezultate s-au obţinut pe substratul alcătuit din amestecul de litieră de ace cu humus de ace descompuse (în părţi egale), la care s-a adăugat borax şi Gamadyn. Pentru paturile nutritive în care se produc puieţi de molid se recomandă adăugarea într-o doză moderată a fertilizantului Cererit. Gamadyn-ul se adaugă în doză de 100 kg/ha, Cererit-ul 4 kg/ar, iar borax-ul — 10 g/m³. Desinfecţia cu formalină nu este indicată. În final, faţă de instrucţiunile existente,

se consideră că litiera proaspătă de ace, fertilizată cu humus obţinut prin descompunerea acelor de molid constituie cel mai bun substrat nutritiv în cazul aplicării metodei Dunemann.

Skoupý, J.: **Utilizarea ghiveciului de turbă comprimată „Jiffy 7" în lucrările de împădurire.** 13/14 — 1970/1971, p. 149—155.

„Pilula" de turbă nutritivă („Jiffy 7 Peat Pellet"), care se produce în Norvegia, este folosită larg în floricultură, dar poate fi utilizată cu succes şi în silvicultură. Ea reprezintă un mediu complex de creştere, conţinînd alături de turbă şi fertilizanţi, toate în stare comprimată, cuprinse într-o plasă fină şi elastică de material plastic, care îndeplineşte rolul de ghiveci. Starea comprimată în care se livrează pilula Jiffy 7 uşurează mult expedierea, manipularea şi depozitarea. În stare uscată şi comprimată fiecare pilulă are 4,6 cm în diametru, 0,5 cm înălţime şi cîntăreşte numai 10—14 mg. După îmbibarea cu apă, în decurs de 9—12 minute, pilula îşi menţine diametrul, dar creşte de 5—7 ori în înălţime, atingînd 5 cm. Utilizarea ei nu reclamă nici un amestec de sol sau măsuri de sterilizare. După simpla îmbibare cu apă, în pilulă se plasează sămînţa (sau butaşul), la suprafaţă. Rădăcinile plantului pătrund rapid în masa de turbă ca şi în cazul altor containere şi pot străbate cu uşurinţă reţeaua de plastic. Utilizarea ghivecelor Jiffy 7 asigură puieţilor o transplantare lipsită de şoc, dat fiind că se plantează întreg containerul.

S-au obţinut puieţi de *Picea mariana* şi molid comun în astfel de recipienţi; germinarea a avut loc în seră pînă în luna mai, cînd puieţii au fost trecuţi în liber, în pepinieră, unde li s-au aplicat udări, fertilizări suplimentare şi întreţineri. Plantarea lor la loc definitiv s-a făcut la finele toamnei. După un an de la plantare, menţinerea a fost de 88%, iar înălţimea puieţilor varia între 5 şi 14 cm.

S.R.

STUDIA FORESTALIA SUECICA

Kamara, S. K.: **Studii comparative asupra germinaţiei seminţelor de pin silvestru şi molid, utilizînd metoda „indigo-carmin"şi metoda „contrast sub raze X".** Stockholm, nr. 99, 1972, 21 p., 4 fig., 2 tab., 28 ref. bibl., rezum. lb. engleză, germ. şi suedeză.

Scopul cercetărilor este indicat chiar în titlul studiului. S-au folosit cîte zece loturi de probă de seminţe de *Pinus silvestris* L. şi *Picea abies* (L.) Karst., provenind din diferite ţări (pin: Italia, Spania, R. F. Germania, Suedia, Elveţia — din anii 1952—1970; molid: Italia, R.F. Germania, Slovacia, R. D. Germană, Elveţia, Polonia, Austria — din anii 1954—1970). Principalele concluzii sînt următoarele: a) În cazul metodei „indigo carmin" s-au adoptat două criterii de apreciere, respectiv criteriul Hao (1639) şi criteriul Krzeszkiewicz (1939), în medie valorile germinabilităţii probelor obţinute după ultimul criteriu vădind o relativ mai mare variaţie decît aceea a valorilor obţinute după Hao; b) metoda este mai potrivită pentru probele de seminţe cu viabilitate înaltă, decît pentru cele a căror viabilitate este redusă, în cazul indicilor de germinaţie slabi, diferenţierile fiind mai mari la probele de pin silvestru decît la cele de molid; c) rezultatele obţinute prin metoda „contrast sub raze „x" au fost corespunzătoare pentru toate probele de pin ca şi pentru cele de molid; d) La metoda „indigo carmin" a fost luat în considerare numai starea embrionului, pentru seminţele ambelor specii, dar este important să se ţină seama şi de starea endospermului alături de cea a embrionului, respectiv şi de efectul necrozelor embrionului şi ale endospermului asupra procesului de germinare; se discută de asemenea şi despre influenţa perioadei de înmuiere a seminţelor în apă în vederea disecării embrionului; e) metoda „contrast sub raze x" este de preferat pentru determinarea rapidă a germinabilităţii seminţelor de pin silvestru şi molid comun.

T. D.

TREE PLANTERS' NOTES

Wilson, B. C. şi Campbel, R. K.: **Desimea puieţilor în pepinieră influenţează înălţimea, diametrul şi greutatea uscată a puieţilor de douglas în vîrsta de 3—0 ani.** Washington, D. C., S. U. A., vol. 23, nr. 2, mai 1972, p. 1—4, 4 fig., 1 tab.

S-a făcut o experienţă în materie de puieţi de douglas, urmărindu-se două obiective: 1) Caracteristicile puieţilor cultivaţi la diferite distanţe în pepiniere şi relaţiile dintre desimea puieţilor + diametrul + înălţimea + greutatea materiei uscate şi raportul tulpină/rădăcină; 2) Comparaţia dintre puieţii nerepicaţi de 3—0 ani şi puieţii repicaţi de 2—1 ani şi de 1—2 ani, din aceeaşi pepinieră. Se descrie metodica folosită în cercetări, sînt prezentate în tabele şi grafice datele de teren şi rezultatele. Concluziile: 1) desimea puieţilor influenţează diametrul şi înălţimea lor; 2) diametrul şi înălţimea pot servi pentru a aprecia greutatea uscată; 3) puieţii nerepicaţi de 3—0 ani nu au aceleaşi caracteristici ca puieţii repicaţi de 1—2 ani sau de 2—1 ani; 4) puieţii nerepicaţi folosesc mai mult spaţiu în pepinieră decît puieţii repicaţi, dar sînt mai ieftini; 5) cultura puieţilor de douglas de 3—0 ani la o desime de 8—10 puieţi/picior pătrat (Square foot) se pare că produce un material de împădurire optim. Problema s-a pus, pentru că s-a simţit nevoia de cunoştinţe certe despre puieţii de douglas nerepicaţi de 3—0 ani, puieţi necesari şi mai eftini decît cei repicaţi în lucrările de împădurire în regiunea de douglas.

Mc Alpin, R. G., Hook, D. D. şi Kormanik, P.P.: **Plantarea orizontală a butaşilor de paltin.** Washington, D. C., S. U. A., vol. 23, nr. 2, mai 1972, p. 5—7, 2 tab., 2 fig.

Tabele cu date de teren şi fotografii elocvente informează despre un experiment: s-au tras (mecanizat) brazde (rigole), s-au îngropat butaşii (lujeri de 1 an), lungi de 5 picioare, la adîncimile de 3 şi de 5 inches (1 picior = 30,5 cm; 1 inch = 2,54 cm). Rezultatele valabile pentru condiţiile de teren şi de starea timpului, în care s-a lucrat, indică necesitatea întreţinerii culturilor şi posibilitatea de a se folosi şi butaşi mai scurţi (4—6 inchs) pentru obţinerea unui număr mai mare de tulpini (puieţi).

Gilbert, R. C. A.: **Maşina de plantat echipată cu un dispozitiv de stropire aplică ierbicidele o dată cu operaţia de plantare.** Washington, D. C., S. U. A., vol. 23, nr. 2, mai 1972, p. 8—10, 4 fig.

Textul şi fotografiile conţin detaliile referitoare la echipament, chimicalele folosite (chimicale: simazin, aminotriazol, paraquat) şi dozele respective (50 gallons/acre; 1 gallon = 3,34 l sau 4,34 l; 1 acre = 4047 m²). Alegerea şi aplicarea ierbicidelor sau amestecul acestora se face ţinîndu-se seama de: posibilităţile de achiziţionare, de precipitaţii, de sol, de specia de protejat (exemple: simazinul ucide plopii, laricele, salcîmul), intensitatea concurenţei buruienilor, toleranţa (rezistenţa) buruienilor faţă de ierbicide etc.

Experimentul a condus la concluzia că procesul propus (aplicarea ierbicidelor odată cu plantarea) este tehniceşte posibil şi asigură prinderea puieţilor în procent mai mare. Echipamentul respectiv este uşor de obţinut şi nu provoacă dificultăţi în executarea lucrării.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Ш.ДУМИТРЕСКУ: **Некоторые соображения относительно разработки и содержания лесоустроительных отчетов**

Ответы данные инж. *Т. БОТЕЗАТ* **и инж.** *И. КОШМЕЛЯЦА*

*

САБИНА РАДУЛЕСКУ: **Выращивание сеянцев хвойных пород для перешколивания**

В. ПАШКОВИЧ: Clostera Anostonosis (Pygnera) — **опасное листогрызущее насекомое в монокультурах тополя с ослабленным ростом.**

И. ВЛАД: **Аспекты ведения хозяйства в ельниках с многочисленными функциями, особенно по вопросу получения их нерегулярной стуктуры**

В. ДРАГНЯ: **Вклад по вопросу территориальной систематизации пунктов по сбору лесных фруктов.**

Д.КОСТЯ: **Метод замены агрегатов в ремонтных мастерских**

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И. МИЛЕСКУ: **Относительно познавательной деятельности в экономических организациях и институтах**

ИЗ ПРОГРАММЫ 7 ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Работы Комиссии III по сохранности и защите природы

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ЛЕСНОЙ АКАДЕМИИ НАУК Обсуждения по использованию удобрений и биостимуляторов в лесном хозяйстве

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Т. ВЛАСЕ: **Использование хвойных пород в рядовых уличных посадках.**

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Ш. ДУМИТРЕСКУ: **Некоторые соображения относительно разработки и содержания лесоустроительных отчетов**

В статье анализируются некоторые главы по разработке и содержанию лесоустроительного отчёта:

2. Считается необходимым, чтобы местные лесные административные органы проявляли бы свою деятельность в территориальных границах уездов.

2. Предлагается, чтобы в рамках лесоустроительного отчёта глава ,,История леса'' была бы углублена и рассчитана соответствующим образом.

3. На II Конференции по лесоустройству рекомендуется углублённо проанализировать способ проверки работ, выполненных по старому лесоустроительному отчёту. Автор указывает на некоторые улучшения метода причёмки работ, а также и сотрудничества между проектировщиками и производством.

4. Указывается также на необходимость создания при филиалах И.Ч.П.Д.С. инженерных и технических пунктов по картированию, также необходимо экономическое и натуралистическое обоснование действий, предпринимаемых в большом масштабе.

5. Необходим пересмотр критериев функционального зонирования лесов.

6. Автор предлагает для разработки на стадии ,,изыскания'' предусмотреть в лесоустроительном отчете сети лесных дорог.

САБИНА РАДУЛЕСКУ: **Выращивание сеянцев хвойных пород для перешколивания**

Представляя вкратце выращивание в питомнике сеянцев хвойных пород классическим методом, показаны и некоторые его отрицательные стороны

Начиная с 1971 года, на основе результатов предыдущих исследований намечено новое направление в выращивании сеянцев хвойных пород для перешколивания посредством интенсивного метода на питательном субстрате под укрытием из полиэтиленовой плёнки.

Автор представляет несколько аспектов относительно применения этого метода в производстве, указывая на некоторые его недостатки с целью избежания их в будущем. Сеянцы для перешколивания можно вырастить за один вегетативный период, избегая отпад, получив большое количество их, что приведет к уменьшению себестоимости сеянцев.

И. ВЛАД: **Аспекты ведения хозяйства в ельниках с многочисленными функциями, особенно по вопросу получения нергегулярной структуры**

Из-за определенной ориентации горной цепи Восточных Карпат Румынии часто здесь наблюдается явление ,,фен'' с катастрофическими последствиями для чистых, одновозрастных еловых лесов и большими убытками для лесного хозяйства.

Для предупреждения этих стихийных бедствий были предприняты специальные мероприятия по установлению рубок в пространстве посредством намечения последовательности рубок в форме групп. Несмотря на это, в местах, открытых сильным ветрам разных направлений, было установлено, что при сильных ветрах выдерживают только смешанные, многовозрастные насаждения. Поэтому, в настоящих чистых и одновозрастных еловых насаждениях рекомендуется применять рубки преобразования с целью перехода от регулярной структуры к нерегулярной введением в смесь устойчивых ветрам пород.

Отмечено также, что в чистых,одновозрастных ельниках, спелых и приспевающих, часто подверженных ветровалу, невозможно применять известный метод преобразующих рубок, потому что разреживание насаждений уменьшает устойчивость действию ветра. Поэтому , при помощи усиленных исследований было положено начало новому оригинальному методу изменения структуры еловых насждений начиная с первых фаз их развития.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в ,,ROMPRESFILATELIA'' — Serv. export—import Presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

S O M M A I R E

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACCTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

ŞT. DUMITRESCU : **Quelques considérations concernant l'élaboration et la teneur des aménagements**

Réponses données par l'ing. *T. BOTEZAT* **et l'Ing.** *I. COŞMELEAŢĂ*

★

SABINA RĂDULESCU : **Production des plants de résineux pour le répicage**

V. PAŞCOVICI : *Clostera anastomosis* (*Pygaera*) — **un dangéreux phyllophage des monocultures de peuplier à végétation affaiblie**

I. VLAD : **Aspects de la gestion des pessières à fonctions multiples, en ce qui regarde surtout la réalisation d'une structure irrégulière de celles-ci**

V. DRAGNEA : **Contributions à la systématisation territoriale des centres pour la récolte des fruits de forêt**

D. COSTEA : **Méthode d'échange d'agrégats dans les ateliers de réparations**

POINTS DE VUES

I. MILESCU : **Sur l'activité de conception des entreprises et institutions économiques**

DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

Les travaux de la Commission III consacrée à la conservation et protection de la nature

DE L'ACTIVITE DE L'ACADEMIE DE SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

Débats sur l'emploi des engrais et biostimulateurs en sylviculture

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

T. VLASE : **Emploi des résineux en alignements dans les rues**

CHRONIQUE **LES LIVRES** **REVUE DES REVUES**

ŞT. DUMITRESCU : Quelques considérations concernant l'élaboration et la teneur des aménagements

L'article s'occupe des uns des chapitres d'élaboration et de teneur de l'aménagement : 1 — On considère que l'administration forestière locale soit supérposée sur les limites territoriales des départements ; 2 — On propose que dans le cadre de l'aménagement le chapitre „historique de la forêt" soit approfondi et qu'il soit développé d'une manière correspondante ; 3 — A la deuxième conférence d'aménagement, qu'il soit analysée la façon dans laquelle ont été réalisées les prévisions de l'ancien aménagement. L'auteur suggère certaines améliorations du mode de réception des travaux ainsi que de la collaboration entre l'aménagiste et les spécialistes des services locaux ; 4 — On recommande encore la création de petits groupes d'ingénieurs et techniciens cartographes ; il apparait nécessaire aussi de consolider économiquement et d'une manière naturaliste les grandes actions entreprises ; 5. Il faut revoir les critériums de zonnage fonctionnels des forêts ; 6. L'auteur insiste sur la détermination par aménagement, au niveau „d'étude", du nécessaire des routes de la forêt aménagée.

SABINA RĂDULESCU : Production des plants de résineux pour le répicage

Après une courte, présentation de la production des plants de résineux en pépinière d'après la méthode classique, on insiste sur quelques désavantages de celle-ci. A partir de l'année 1971, sur la base des recherches antérieurs, a été donnée une nouvelle orientation de la production des plants de résineux pour le répicage, par l'extention de la méthode intensive des planches nutritives sous abri de feuilles de polyéthylène.

L'auteur présente une série d'aspects concenrnant l'application de cette méthode en production, en insistent sur quelques déficiences, qui à l'avenir doivent être éliminées. Les plants à répiqueur peuvent être obtenus au cours d'un saison de végétation, par ce fait étant évitées les pertes et assurées de grandes productions sûres, de plants. En même temps, par cette méthode les plants sont produits à un prix de revient très réduit.

I. VLAD : Aspects de la gestion des pessières à fonctions multiples, en ce qui concerne surtout la réalisation d'une structure irrégulière de celles-ci

A cause de l'orientation de la chine des Carpates orientales de Roumanie, il se produit souvent là-bas le phénomène du „foehn", dont les conséquences sont catastrophiques pour les forêts d'épicéa, pures et équiennes et les pertes énormes pour l'économie forestière.

Pour prévenir ces calamités, on a pris des mesures spéciales en vue d'établir dans l'espace les coupes, de telle manière qui'il soit réalisé des successions de coupes, encadrées dans des blocs. Pourtant, dans les sites exposées à des vents très forts soufflant de différentes directions, on a constaté que seulement les peuplements mélangés et d'âges mêlés résistent aux grandes vitesses du vent. C'est pourquoi, on a appliqué dans les peuplements purs et équiennes d'épicéa les coupes de transformations, dans, le but de passer de la structure régulière à une structure irrégulière, introduissant en même temps dans le mélange aussi des essences résistantes au vent.

Mais on a constaté que dans les pessières pures et équiennes, exploitables et préexplotables, fréquemment exposés aux chablis, on ne peut appliquer les méthodes de transformation connues, parce que, n'importe quelle éclaircie y faite, baisse leur résistance au vent. Pour cela, on a conçu, par des recherches assez laborieuses, une méthode originale de transformation en entamant l'échange de la structure des peuplements d'épicéa dès les premiers stades de leur développement.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA"—Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 —România

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND HOW TO INCREASE THEIR EFFICIENCY IN THE ACTION OF FOREST IMPROVEMENT INTENSIFYING.

ST. DUMITRESCU: **Some considerations on the working out and contents of the forest management**

Answers given by Eng. *T. BOTEZAT* **and Eng.** *I. COŞMELEAŢĂ*

★

SABINA RADULESCU: **On the production of softwood seedlings for liftings**

V. PAŞCOVICI: *Clostera Anastomosis* (*Pygaera*)— **a dangerous pest for the poplar monocultures with weakened growth.**

I. VLAD: **On the management of the spruce stands with multiple functions with special regard to the achievement of irregular structures**

V. DRAGNEA: **Contributions to the systematization of the forest fruit centres**
D. COSTEA: **The method of aggregate exchange in repairing shops.**

POINTS OF VIEW

I. MILESCU: **On the drawing up activities in economic institutions and enterprises**

FROM THE AGENDA OF THE VII TH WORLD FOREST CONGRESS

The works of Commission III dedicated to the preservation and protection of nature

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCES

Debates on the utilization of fertilizers and biostimulators in forestry

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

T. VLASE: **On the utilization of softwoods for street alignments**

ŞT. DUMITRESCU: **Some considerations on the working out and contents of the forest management.**

The paper deals with some chapters about working out and contents of the forest management.

1. It is considered that the forest local administration should superpose over the territory limits of the districts.
2. It is suggested that within the forest management the chapter dealing with „the history of the forest" should be deepened and sized accordingly.
3. The 2^{nd} Conference on forest management will have to consider thoroughly how the provisions of the old forest management were achieved. The author suggests some ways for improving the work taking over and for the cooperation between the designers and production units.
4. It is also suggested to organize some nuclei of engineers and technicians within the subsidiary offices of ICPAS; it is also necessary to substantiate economically and naturalistically the great actions that are undertaken.
5. It is necessarx to revise the criteria of the zone functional classification of the forests.
6. The author insists upon the working out of the amount of the necessary forest roads in the managed forets — at the level of a management study.

SABINA RADULESCU; **On the production of softwood seedlings for liftings**

After a brief presentation of the production of softwood seedlings according to the classical method, there are shown some of its disadvantages. Beginning with 1971, on the basis of the previous researchworks, a new orientation in the production of softwood seedlings for liftings was given, by extending the intensive method of the nourishing beds under polyethilene sheet shelter. The author presents some aspects as regards the application of this method in production, insisting upon some deficiencies in order to avoid them in the future.

The lifting seedlings can be got in only one vegetation season thus avoiding the losses, achieving big productions of seedlings, what leads to cutting down of their cost price.

I. VLAD: **On the management of the spruce stands with multiple functions with special regard to the achievement of irregular structures**

As a results of the orientation of the Eastern Carpathians in Romania, we can often meet here the phenomenon of „foehn" with catastrophic results upon the pure even-aged spruce forests and huge losses for the forest economy. In order to prevent such calamities special measures have been taken concerning the location of fellings, by making succesive fellings in blocks. Nevertheless on sites exposed to strong winds blowing from various directions, we found out that only mixed evenaged stands can resist to the big velocities of the wind. That is why the pure even-aged stands have been so felled that might be transformed from a regular structure to an irregular one, introducing some wind resistant species, too.

It was found out that in the pure even-aged stands, at the age of logging or just before it, and which have been frequently exposed to wind-breaks, the transformation methods known so far cannot be applied because a thinning operation will diminish their resistance to wind actions. Thus on the basis of a number of elaborate researchworks an original transformation method has been drawn up by means of which one can act upon the structures of the spruce drawn up by means of which one can act upon the structures of the spruce stands even from their first stages of growing.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64–66, P.O.B. 2001-România

I N H A L T

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

ŞT. *DUMITRESCU*: **Einige Betrachtungen über Ausarbeitung und Inhalt der Forsteinrichtungswerke. Antworten gegeben von Dipl. – Ing.** *T. BOTEZAT* **und Dipl. – Ing.** *I. COŞMELEAŢĂ*

★

SABINA RĂDULESCU: **Anzucht von Nadelholzpflanzen für Verschulung**

V. PAŞCOVICI: *Clostera Anastomosis* (*Pygaera*) — **ein gefährlicher Laubfresser in geschwächten Pappelmonokulturen**

I. VLAD: **Aspekte der Bewirtschaftung mehrfunktionaler Fichtenbestände mit Bezug auf Ausbildung von unregelmässigen Bestandesstrukturen**

V. DRAGNEA: **Zur territorialen Systematisierung der Waldfrüchtenverwertung**

D. COSTEA: **Die Methode des Austausches von Maschinensäzen in Reparaturwerkstätten**

GESICHTSPUNKTE

I. MILESCU: **Mit Bezug auf die Konzeptionsaktivität in Unternehmen und Wirtschaftsinstitutionen**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Die Arbeiten der 3. Kommission für Erhaltung und Schutz der Natur

AUS DER AKTIVITÄT DER AKADEMIE FÜR LANDWIRTSCHAFTS – UND FORSTWISSENSCHAFTEN

Diskussion über Verwendung von Düngemitteln und Biostimulatoren in der Forstwirtschaft

LESERBEITRÄGE

T. VLASE: **Nadelhölzer in Strassen-Reihenpflanzungen**

CHRONIK BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

ŞT. DUMITRESCU: **Einige Betrachtungen über Ausarbeitung und Inhalt der Forsteinrichtungswerke**

Der Aufsatz behandelt manche Kapitel der Ansarbeitung und des Inhalts von Forsteinrichtungswerken:

1. Es wird als notwending betrachtet, dass die lokalen Forstverwaltungen sich territorial mit den Landeskreisen decken.
2. Es wird vorgeschalagen, dass im Rahmen der Forsteinrichtung die geschichtliche Betrachtung über den Wald die gebührende Bedeutung erlangt.
3. Anlässlich der zweiten Forsteinrichtungskonferenz sollte eingehend untersucht werden, in welcher Art und Weise die Vorkehrungen des bestehenden Forsteinrichtungswerks verwirklicht worden sind. Der Verfasser befürwortet einige Verbesserungen des Verfahrens bei der Übernahme von Arbeiten sowie der Zusammenarbeit zwischen Projektant und Praktiker.
4. Es wird ausserdem befürwortet, dass bei Zweigstellen des Forschungs-und Projektierungsinstituts Arbeitsgruppen von Kartierfachleuten gebildet werden; notwendig erscheint auch die wirtschaftliche und naturalistische Bergündung grosser waldbaulicher Aktionen.
5. Die bestehenden Kriterien der funktionalen Zonierung der Wälder sollen überprüft werden.
6. Der Verfasser betont, dass im Einklang mit der Forsteinrichtung auch Studien bezüglich des Wegenetzbedarfs des eingerichteten Waldes ausgearbeitet werden.

SABINA RĂDULESCU: **Anzucht von Nadelholzpflanzen für Verschulung.** Anfangs werden einige Nachteile der herkömmlichen Pflanzenanzucht herausgestellt. Seit 1971 wurde auf Grund von Ergebnissen vorangehender Untersuchungen ein neuer Weg in der Produktion von verschulbaren Nadelhozpflanzen durch erweiterte Anwendung der intensiven Nährbetten – und Folienschutz – Methode eingeschlagen. Hinweise auf manache Fehler, die bei der Anwendung dieser Anzuchtmethode vorkommen, sollen ihrer zukünftigen Verhütung förderlich sein. Verschulbare Pflanzen hönnen während einer Vegetationsperiode gezüchtet werden. Dabei werden Verluste verhütet, sichere Pflanzenerträge und niedrige Produktionskosten erzielt.

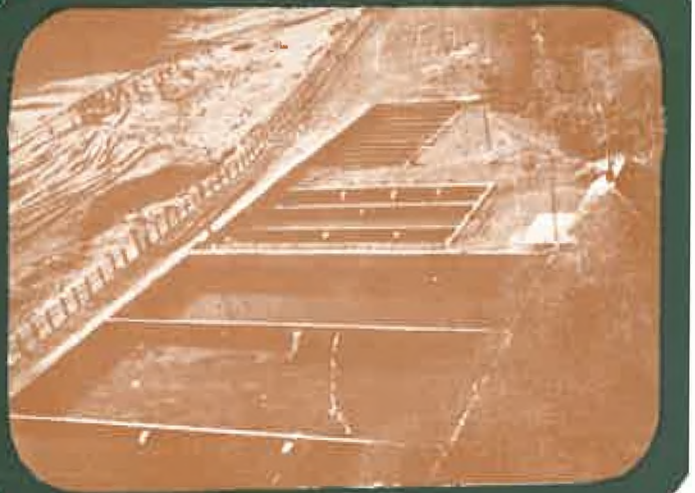
I. VLAD: **Aspekte der Bewirtschaftung mehrfunktionaler Fichtenbestände mit Bezug auf Ausbildung von unregelmässigen Bestandesstrukturen**

Himmelsrichtungsbedingt sind die rumänischen Ostkarpaten Föhnerscheinungen ausgesetzt, die in reinen und gleichaltrigen Fichtenbeständen oft katastrophale Schäden verursachen.

Zur Vorbeugung der Schäden sind besondere Massnahmen bei der Anlegung der Hiebe getroffen worden. Doch auf jenen Standorten, die starken Winden aus mehreren Richtungen ausgesetzt sind, genügt diese Masnahme nicht. Dort können grossen Windgeschwindigkeiten nur ungleichaltrige Mischwälder standhalten. Darum trachtet man zur Zeit in manchen reinen und gleichaltrigen Fichtenbeständen Umwandlungshiebe einzusetzen, mit dem Ziel ihre regelmässige Struktur in eine unregelmässige umzuwandeln, wobei auch windfeste Holzarten eingemischt werden. Es wurde aber festgestellt, dass in hiebsreifen und vorhiebsreifen, reinen und gleichaltrigen Fichtenbeständen, die Windwürfen ausgesetzt sind, die bekannten Umwandlungsmethoden nicht angewandt werden hönnen, wiel das durch die Umwandlungshiebe aufgelockerte Gefüge noch mehr windanfällig wird. Darum wurde nach langjährigen Untersuchungen eine originale Umwandlungsmethode entwickelt, wonach schon in den frühen Entwicklungsstadien die gewünschte Zielstruktur angestrebt wird.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA" Serviciul export–import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64–66 P.O.B. 2001 – România

I.S. CARAȘ-SEVERIN



Gospodărește un număr de două păstrăvării, care produc pe lîngă puietul necesar repopulării apelor de munte și cantitatea anuală de 8 000 kg păstrăv de consum.

Numeroase ape de munte cum sînt: Bistra Mărului, Bîrzava superioară, Lacul Gozna, Lacul Bohui etc. oferă condiții deosebite pentru practicarea pescuitului sportiv.

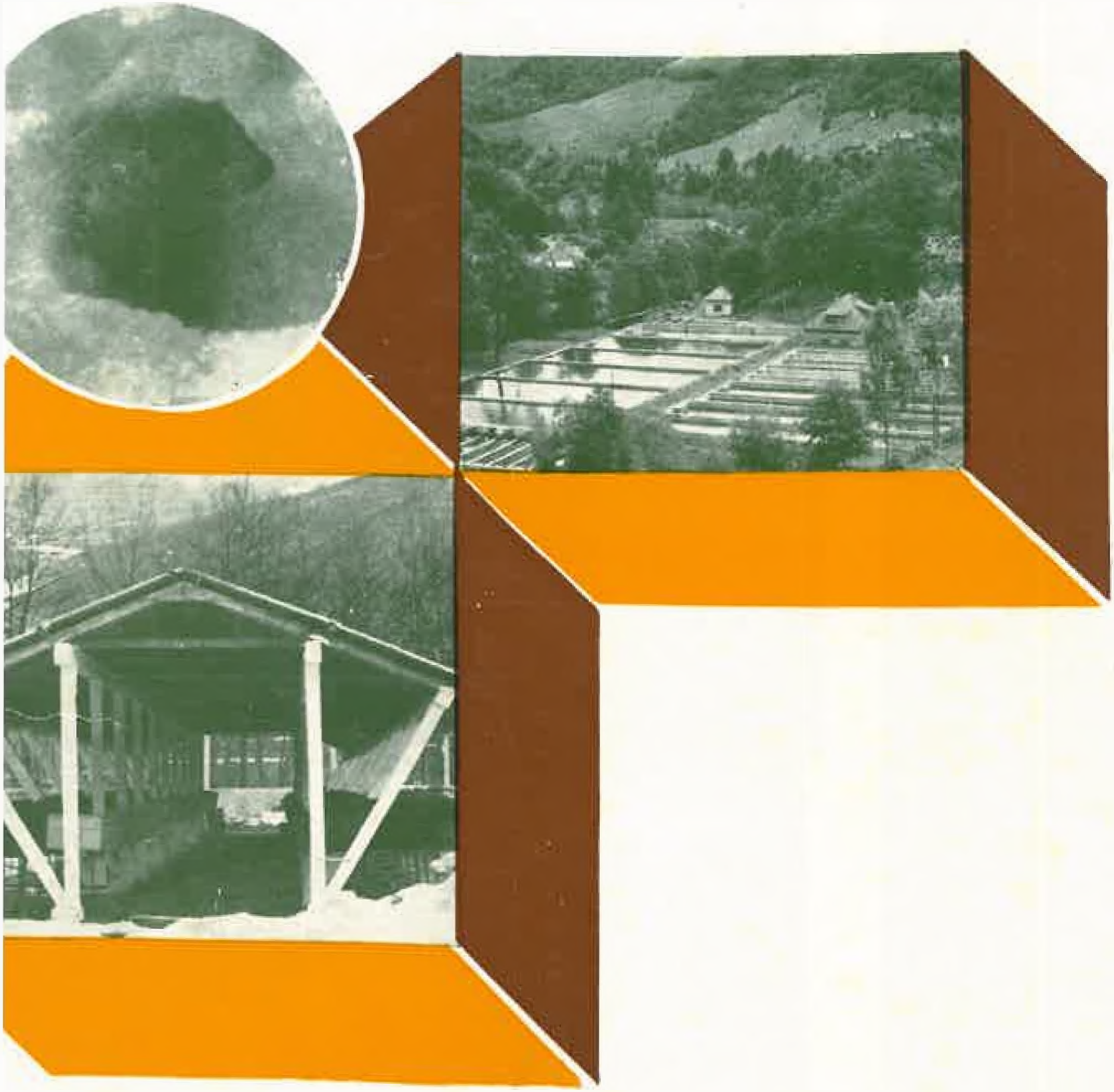
Autorizații de pescuit se eliberează atît de ocoalele silvice care gospodăresc apele respective cît și la Păstrăvăria Poiana Mărului și Valiug.

În cele două păstrăvării turiștilor le stau la dispoziție bazine populate cu păstrăv.

Pentru cei ce vizitează frumoasa Vale a Bistrei și Păstrăvăria din Stațiunea balneoclimaterică Poiana Mărului, Casa de vînătoare din stațiune asigură condiții excepționale de cazare.

NSPECTORATUL SILVIC
CLUJ

Str. Horei 7



oduce și livrează pe bază de comenzi
rme blănuri de nurci de calitate su-
rioară din varietățile:

Standard
Down-pastel
Silver-blue
Royal-pastel

formații suplimentare la Inspectoratul
lvic Cluj

REVISTA PADURILOR

1973 7

IPL Cluj

Pentru tineri, util şi practic garnitura „Gaudeamus" furniruit
cu stejar.

C.I.L. Cluj produce şi livrează cherestele, placaje, furnire, PAL
mobilă stil şi modernă, de calităţi superioare.
Adresaţi-vă la C.I.L. Cluj, str. Horea nr. 7, telefon 30670.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR
DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 Nr. 7 IULIE 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare** — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

O. CĂRARE: **La aniversarea împlinirii a 40 de ani de activitate de cercetare ştiinţifică instituţionalizată, în economia forestieră a ţării noastre** 348

DISCUŢII

Tema: CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

R. ICHIM, V. RĂIESCU şi *V. DURAN*: **Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor** 351
I. MARCU şi *V. PĂTĂŞANU*: **In legătură cu conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor** 353
I. PANTIŞ: **Doboriturile de vînt şi marginea de masiv** 355

*

S. RADU: **Componenţi biochimici în seminţele şi acele puieţilor de pin strob (*Pinus strobus* L.) de diferite provenienţe şi semnificaţia lor silviculturală** 357
GABRIELA DISSESCU şi *CONSTANTIN COCA*: **Variaţia numărului de frunze la genul *Quercus* în funcţie de specie şi de vîrsta arborilor** 362
N. FLORICICĂ: **Prezenţa fagului în pădurile Ocolului silvic Snagov** 367
P. ŞTEFĂNESCU: **Expansiunea bradului în unele făgete din Munţii Făgăraş** 370
C. TRACI: **Rezistenţa unor specii lemnoase la uscăciunea din sol, pe terenurile erodate din nordul Dobrogei** 376
D. PÎRVESCU: **Combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn. prin folosirea de preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner în amestec cu insecticide** 381
I. NĂSTASE: **Contribuţii la studiul biologiei şi ecologiei fluturelui cu abdomenul auriu, pe baza unor observaţii efectuate în Moldova** 384
L. TOCAN şi *I. ŞERB*: **Influenţa supralărgirii părţii carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere** 387
N. LEGUN: **Contribuţii la îmbunătăţirea proceselor de valorificare superioară a lemnului** 392

PE MARGINEA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL

I. MILESCU: **Gazda Congresului: Argentina forestieră** 395

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

G. T. TOMA: **Aspecte caracteristice ale instrucţiunilor pentru amenajarea pădurilor din R. D. Germană** 402
I. NISTOR şi D. LUPŞE: **Posibilităţi multiple de raţionalizare a consumului de masă lemnoasă în Judeţul Maramureş** 405
LIDIA BĂLĂUŢĂ: **Valorificarea solurilor degradate prin folosinţă minieră** 408
GH. TUTUNARU: **Folosirea explozivilor în lucrările de dezrădăcinări** 409

CRONICĂ—RECENZII

„Revista Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare şi Documentare Silvică din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxe poştale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

La aniversarea împlinirii a 40 de ani de activitate de cercetare ştiinţifică instituţionalizată, în economia forestieră a ţării noastre

Dr. ing. **O. CĂRARE**

În acest an se împlinesc 40 de ani de cînd a fost creat în România „Institutul de Cercetări şi Experimentaţie Forestieră" — prima instituţie românească profilată pe efectuarea de cercetări ştiinţifice în domeniul economiei forestiere din ţara noastră. Crearea „ICEF", în anul 1933, reprezintă un moment semnificativ în evoluţia economiei noastre forestiere, înscriindu-se ca punct de început al organizării, într-un cadru instituţionalizat stabil, a activităţii tehnico-ştiinţifice privitoare la silvicultură, exploatări forestiere, prelucrarea lemnului.

Privită dintr-un unghi retrospectiv, înfiinţarea Institutului de cercetări şi experimentaţie forestieră apare ca o verigă a lanţului necontenitei dezvoltări a străvechilor tradiţii progresiste existente în gospodărirea pădurilor de pe pămîntul României. Astfel :

Încă în secolul trecut luase fiinţă învăţămîntul silvic românesc, în cadrul căruia au lucrat nenumăraţi silvicultori entuziaşti, a căror valoroasă contribuţie s-a materializat nu numai în pregătirea cadrelor de specialişti necesari economiei forestiere, dar şi în efectuarea de cercetări importante în domeniul multor discipline forestiere. Mai departe, apariţia primului Cod Silvic în anul 1881 şi apoi a Codului Silvic din anul 1910 au reflectat pe plan legislativ elementele de progres care se cereau, în mod legic, obiectiv, soluţionate în etapele respective ale economiei forestiere şi pentru a căror recunoaştere publică au militat, cu mult curaj, o serie de silvicultori ai timpului. Mai tîrziu, după primul război mondial, a apărut pe Valea Prahovei, la Sinaia, prima licărire din ceea ce avea să fie, nu peste mult timp, flacăra activităţii de cercetare ştiinţifică forestieră organizată : acea licărire era reprezentată printr-o mică unitate de experimentaţie forestieră, profilată pe unele probleme ale zonei făgetelor şi a amestecurilor de fag cu răşinoase. Crearea „Casei Pădurilor" şi — ulterior — a „Casei Autonome a Pădurilor Statului (CAPS)", aduceau în spectrul evoluţiei administraţiei silvice din România noi momente semnificative, care se alăturau apariţiei „Societăţii Progresul Silvic", alcătuind la un loc un complex de factori catalizatori, indispensabili creării unei instituţii — de sine stătătoare — specializate în cercetarea ştiinţifică forestieră.

În sfîrşit, cred că în lanţul momentelor şi etapelor la care ne referim nu ar putea să nu fie inserată apariţia încă în anul 1886 a „Revistei Pădurilor" — una din revistele tehnico-profesionale şi ştiinţifice dintre cele mai vechi nu numai în ţara noastră, dar chiar în economia forestieră mondială. Într-adevăr, Revista Pădurilor a constituit — încă din secolul trecut — nu numai un organ dătător de coeziune pentru toţi cei interesaţi cu adevărat în progresul economiei forestiere româneşti, dar în acelaşi timp — un organ de presă profesională destinat facilitării dezbaterilor, analizei şi vehiculării problemelor care frămîntau tehnica, ştiinţa şi practica forestieră românească.

Dar dacă sub raport istoric apariţia ICEF trebuie înţeleasă într-o obiectivă înlănţuire cu multe alte fapte şi evenimente care au precedat-o, este de subliniat că o corectă înţelegere a originii şi a însăşi fiinţei acelei instituţii nu se poate asigura decît înţelegînd aşa cum se cuvine întregul complex de împrejurări social-economice care caracterizau economia forestieră a României la mijlocul primei jumătăţi a acestui veac. Într-adevăr, crearea unei instituţii ştiinţifice viabile, cum a fost ICEF, constituia expresia cerinţelor obiective de progres, dar care se aflau într-o profundă contradicţie cu nenumăraţi factori inhibitori specifici României burghezo-moşiereşti. Este un adevăr cunoscut faptul că ştiinţa şi tehnica forestieră se loveau — pe atunci — în primul rînd, de dificultăţile care emanau din sistemul de proprietate feudalo-capitalistă asupra pădurilor. Acesta era caracterizat pe de o parte printr-o **concentrare** a proprietăţii forestiere în mîinile moşierilor—individuali sau asociaţi — a unor societăţi sau concerne capitaliste româneşti şi străine, a unor asociaţii în care, deseori, dominau elemente chiabureşti — iar pe de altă parte printr-o tendinţă de **fărîmiţare** a micilor proprietăţi de păduri între diferiţi deţinători individuali ; tendinţa contradictorie a **concentrării şi a fărîmiţării proprietăţii forestiere** a constituit o puternică frînă în dezvoltarea şi fructificarea ştiinţei forestiere autohtone — fenomen general, caracteristic economiilor forestiere aflate în stadiile de dezvoltare feudalo-capitaliste. Un alt element inhibitor de care s-a lovit activitatea tehnico-ştiinţifică emana din predominanţa sistemului de exploatare capitalistă a pădurilor şi care — de fapt — este incompatibil, prin însăşi esenţa sa, cu regulile tehnico-ştiinţifice de folosire a resurselor forestiere, preconizate de științele forestiere. La toate acestea, se mai poate adăuga faptul că insuficiența mijloacelor materiale și financiare pe care statul capitalist le punea la îndemîna institutului, restrîngeau posibilitățile desfășurării proceselor de cercetare științifică.

Evident, descrierea inventarului elementelor din acest evantai de condiții istorico-sociale ar putea fi mult prelungită ; ne vom limita însă la cele de mai sus, deoarece această evocare nu are ca scop decît să amintească încă odată leagănul științelor forestiere românești și să reliefeze caracterul de pionierat pe care l-a avut truda oamenilor de știință iluminați și a cercetătorilor progresiști care au muncit și luptat pentru afirmarea și dezvoltarea științelor respective. De munca lor modestă dusă cu o pilduitoare rîvnă, pentru progres, se leagă primele faze ale ascensiunii treptate a științelor și tehnicii forestiere din țara noastră.

O sumară încercare de a găsi principalele coordonate definitorii ale **sferei și conținutului activității ICEF-ului** ar putea conduce, după părerea noastră, la următoarele cîteva constatări :

În legătură cu obiectul și orientarea generală a cercetărilor, se contura ca o preocupare majoră **adaptarea** la specificul pădurilor noastre și a condițiilor economiei noastre forestiere, a principiilor, metodelor și tehnologiilor clasice elaborate de silvicultorii din alte țări, cu silvicultură avansată — în principal Germania, Franța și Elveția secolelor XVIII—XX. Se depuneau eforturi remarcabile pentru ca adaptarea silviculturii clasice și asimilarea noilor cuceriri din silvicultura internațională să fie armonios integrate cu **cuceririle proprii** din tehnica forestieră românească, care se găsea în plin proces de „aliniere" la tot ceea ce se „știa" referitor la silvicultura pădurilor zonei temperate. Ar fi — de aceea — profund incorect să se vorbească, în acest context, despre un „import"sau „transplant" stihiinic unilateral de știință și tehnică, deoarece realitatea istorică indică, în fapt existența unui proces complex, de îmbogățire a ceea ce la noi exista și se dezvolta, concomitent cu **aducerea unui aport propriu la tezaurul științei și tehnicii internaționale.** De altfel, atunci cînd, sporadic, au existat încercări izolate de asimilare necritică or de subestimare a unor realități specifice, consecințele negative au reieșit clar și fără întîrziere în fața tuturor specialiștilor competenți (de exemplu, este cunoscută „încercarea" de extindere în unele zone de quercete a tratamentelor „crîngului compus").

Referitor la **problematica cercetărilor** abordate este de subliniat prioritatea evidentă pe care au avut-o temele de silvicultură propriu-zisă, care au avut mult timp un avans considerabil în raport cu cercetările privind exploatările forestiere, transportul și prelucrarea industrială a lemnului. Condițiile obiective de natură social-economică de acum cîteva decenii, conferă un caracter oarecum firesc acestei structuri tematice relativ unilaterale și care nu reflecta altceva decît dezinteresul și chiar neafinitatea antreprizelor forestiere private pentru tehnică și știință forestieră.

O altă trăsătură a fenomenului de care ne ocupăm constă în faptul că oamenii de știință care constituiau nucleul efectivului de cercetători din ICEF erau — în același timp — în covîrșitoarea majoritate a cazurilor și **cadre didactice** ale facultății de silvicultură de pe lîngă Școala Politehnică din București. Eminentul om de știință, entuziast patriot progresist și clasic al silviculturii românești — **Profesorul Marin Drăcea** — a fost primul director al Institutului de Cercetări și Experimentație Forestieră, a cărui activitate a condus-o cu pasiune și competență timp îndelungat. Ne este deosebit de plăcut să consemnăm aici faptul că o parte din actualii membri ai Academiei R. S. România și ai Academiei de Științe Agricole și Silvice, precum și o serie de binecunoscuți silvicultori, actualmente trecuți de pragul frumoasei vîrste a pensionării, au lucrat cu spor în învățămînt și — direct or indirect — în sfera ICEF, căruia i-au insuflat vitalitatea și prestigiul pe care l-a avut. Printre aceștia amintim pe Prof. Vintilă Stinghe, Prof. Grigore Eliescu, Prof. Constantin Chiriță, Prof. Th. Bălănică, Prof. Valeriu Dinu precum și Prof. Mircea Ene, Prof. Nicolae Rucăreanu, Dr. Gavrilă Toma, Ing. C. Arghiriade și mulți alții.

Una dintre incidențele elementelor specifice activității ICEF constă în faptul că temele de cercetare exprimau cu putere interesul personal al cercetătorului pentru o problemă sau alta, reflectînd pasiunea acestuia pentru soluționarea unei anumite probleme din vasta problematică a silviculturii. Multe dintre rezultatele cercetărilor — valabile în mare parte și azi — urmau calea valorificării prin intermediul catedrelor facultății, îmbogățind necontenit fondul științific autohton al pregătirii profesionale a tinerelor promoții de ingineri silvici ; totodată, acumularea rezultatelor respective — valorificabile, pe atunci, numai în mică măsură direct în practica silvică, din cauza circumstanțelor istorice neprielnice — au constituit mai tîrziu un valoros fond aperceptiv pe care a înflorit știința și tehnica forestieră românească contemporană.

Cu toate că scopul acestor rînduri nu este acela de a analiza evoluția — și, cu atît mai puțin etapizarea activității ICEF — nu se poate să nu consemnăm, cu tărie, profunda transformare care a intervenit în procesul dezvoltării științelor forestiere românești, ca urmare a cotiturii istorice rezultate prin victorioasa insurecție națională antifascistă armată de la 23 August 1944, eliberarea țării de sub jugul fascist, sfărîmarea orînduirii burghezo-moșierești, smulgerea puterii politice din mîinile exploatatorilor de către eroica noastră clasă muncitoare, trecerea ireversibilă — sub conducerea partidului — a întregii vieți economico-sociale pe făgașul socialismului care — într-un timp istoricește scurt — a învins pe deplin și definitiv în România.

Actul trecerii tuturor pădurilor în patrimoniul statului ca bunuri comune ale întregului popor —înscris în constituția țării din 1948, actul revoluționar al naționalizării principalelor mijloace de producție realizat în 1948, asigurarea unei dezvoltări planice a întregii vieți economico-sociale prin planuri anuale și cincinale, precum și alte mărețe victorii istorice dobîndite de poporul nostru muncitor sub conducerea Partidului Comunist Român, au imprimat o orientare nouă și un conținut nou tuturor ramurilor și disciplinelor științei și tehnicii, inclusiv celor din domeniul economiei forestiere.

În noile condiții social-politice a apărut un orizont nou — complet necunoscut anterior — în toate disciplinele și sectoarele cercetării științifice forestiere. Această activitate a fost orientată cu promptitudine și fermitate, spre cunoașterea particularităților naturalistice și tehnico-productive ale pădurilor țării, spre elaborarea de metode, procedee și soluții care să fie neîntîrziat și nemijlocit aplicabile în producție ; în acest fel, cercetarea științifică a adus un aport remarcabil la ștergerea grelelor urmări ale războiului, la lichidarea amprentelor lăsate în păduri de practicarea unor tehnologii inadecvate și — totodată — făurirea fondului forestier unitar al țării, așezat pe coordonatele cerințelor noi ale economiei naționale. Un fenomen deosebit de important care a apărut în acest context îl constituie organizarea, consolidarea și dezvoltarea **activității de proiectare** și — în primul rînd — al celei de **amenajare, la scară mare, a resurselor forestiere.** Este o plăcută coincidență faptul că aniversarea în acest an a 40 de ani de activitate de cercetare științifică forestieră instituționalizată coincide cu împlinirea unui sfert de veac de neîntreruptă activitate de amenajare a pădurilor în țara noastră. Este de menționat că România s-a situat, încă în anul 1956, printre primele țări din lume cu resursele forestiere proprii integral amenajate pe baza unei concepții științifice și organizării tehnice unitare, la scara întregului teritoriu, corespunzător cu particularitățile naturale, de producție și sociale ale spațiului forestier românesc. În anii care au urmat, activitatea de cercetare s-a dezvoltat necontenit, lucrările experimentale și studiile cercetătorilor forestieri extinzîndu-se practic, în toate zonele silvo-naturale ; concomitent, activitatea de proiectare s-a amplificat, aprofundat și diversificat potrivit cerințelor dezvoltării complexe a tututor laturilor și compartimentelor economiei forestiere.

Pe plan organizatoric, a avut loc o transformare radicală a vechiului cadru instituțional al activității tehnico-științifice, cercetarea și proiectarea desfășurîndu-se actualmente în cadrul celor două institute mixte de profil — ICPDS și ICPDIL — care prin laboratoarele și atelierele din centrală precum și prin bogata și puternic ramificata rețea de unități în subordinea lor, asigură satisfacerea cerințelor de cercetare și proiectare din economia forestieră.

Congresul al X-lea al Partidului Comunist Român, Conferințele Naționale ale P.C.R., au ridicat pe o treaptă nouă — calitativ superioară — activitatea de cercetare și de proiectare, la nivelul cerințelor care izvorăsc din imperativul istoric al făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate în România.

În întreaga activitate de cercetare și proiectare se realizează noi mutații profunde în problematică, metodică, mijloace folosite și obiective urmărite. Are loc un înnoitor proces de modernizare și intensivizare a activităților de cercetare și proiectare, izvorît din necesitatea rezolvării sarcinilor prin căile oferite de „revoluția" tehnico-științifică contemporană. Capătă o amploare din ce în ce mai mare practica efectuării de cercetări complexe, bazate pe abordarea multidisciplinară a fenomenelor legate de creșterea producției și productivității fondului forestier, dezvoltarea funcțiilor de protecție exercitate de păduri, valorificarea complexă și superioară a masei lemnoase. Probleme majore cum ar fi extinderea rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare — inclusiv a unor soiuri noi, „forțarea" procesului natural de producție forestieră prin utilizarea de îngrășăminte, amendamente, irigări simple și economicoase, raționalizarea producerii materialului de împădurire, raționalizarea regenerărilor artificiale prin semănături și plantații, extinderea mecanizării, dezvoltarea și valorificarea superioară a reputatului patrimoniu cinegetic al pădurilor, precum și alte importante sarcini, constituie tot atîtea obiective majore ale cercetării și proiectării forestiere.

Largul și binemeritatul prestigiu de care se bucură azi știința și tehnica forestieră românească peste hotare constituie rodul nemijlocit și legic al înțeleptei politici interne și externe a Partidului Comunist Român, prin care creația românească de valori materiale și spirituale se înscrie mereu mai activ pe orbita colaborării și cooperării economice, tehnice și științifice între toate popoarele lumii contemporane.

La aniversarea împlinirii celor 40 de ani de activitate de cercetare științifică forestieră instituționalizată în țara noastră, Comitetul de redacție, întregul colectiv de colaboratori și cititori ai Revistei Pădurilor adresează oamenilor de știință, cercetătorilor, proiectanților, tuturor muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din silvicultură, exploatări, transporturi și construcții forestiere — prin ale căror eforturi fecunde se desfășoară o fructuoasă muncă de cercetare și proiectare, de valorificare în producție a rezultatelor cercetărilor și de aplicare creatoare a documentațiilor de proiectare — un fierbinte salut tovărășesc, cele mai calde felicitări și cele mai sincere urări de noi succese în activitatea pe care o desfășoară pe drumul dezvoltării și înfloririi economiei forestiere, indicat de Partidul Comunist Român.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

I. Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Dr. ing. R. ICHIM
Ing. V. RĂIESCU
Ing. V. DURAN
Staţiunea Experimentală
de Cultura Molidului
Cîmpulung Moldovenesc

634.0.62

Ca urmare a preocupărilor pe care le avem în problema unei bune gospodăriri a arboretelor de răşinoase din zona în care ne desfăşurăm activitatea, facem următoarele propuneri:

1. La descrierea parcelară pentru arboretele nou create să se precizeze provenienţa materialului, natura acestuia (sămînţă, puieţi repicaţi, nerepicaţi), formula şi numărul puieţilor la hectar.

2. În plantaţiile şi arboretele tinere de răşinoase este necesară stabilirea gradului de vătămare a acestora de către vînat, astfel:

— pînă la închiderea stării de masiv să se stabilească procentul de puieţi vătămaţi prin roaderea lujerilor;

— pentru restul arboretelor să se stabilească procentul arborilor vătămaţi prin cojiri şi roadere a scoarţei de cervidee, vechimea rănilor (stabilită prin numărarea inelelor anuale în zona respectivă) şi gradul de depreciere a lemnului (prin sondaje cu burghiul);

— în arboretele în care se recoltează răşina în mod dezorganizat, să se menţioneze la descrierea parcelară procentul arborilor rezinaţi, vechimea rănilor şi gradul de depreciere a lemnului;

— în cazul arboretelor de molid marcate pentru punerea în valoare şi neexploatate ca urmare a precomptărilor din cauza doboriturilor de vînt să se indice anul marcării şi gradul de depreciere a lemnului.

3. De asemenea, la descrierea parcelară să se precizeze, unde este cazul, starea calitativă a arboretelor şi îndeosebi a celor de răşinoase ca urmare a vătămărilor produse prin exploatare (doborît, corhănit etc.).

La întocmirea planurilor de exploatare pentru produse secundare şi principale să se acorde prioritate arboretelor cu aspectele prezentate la punctele 2 şi 3.

4. Cu ocazia lucrărilor de revizuire a amenajamentelor să se elaboreze un studiu cinegetic care să facă parte integrantă din amenajament şi care să armonizeze interesele gospodăriei pădurilor cu cele ale economiei vînatului.

Asemenea studii sînt necesare îndeosebi în zonele în care s-au semnalat vătămări frecvente provocate de vînat.

Prevederile acestui studiu cinegetic să fie obligatoriu de aplicat de către toate compartimentele de activitate.

Să se analizeze oportunitatea elaborării acestor studii pentru zonele interesate.

5. Pentru arboretele de molid în care s-a practicat rezinajul organizat, să se menţioneze anul cînd s-a practicat acest rezinaj şi să li se acorde prioritate la exploatare (limita maximă de rezinaj fiind de 2 ani).

6. La descrierea parcelară a fiecărei unităţi amenajistice să se precizeze direcţia de căderea arborilor, în cazul doboriturilor de vînt în masă, dispersate şi concentrate, precum şi anul cînd s-au produs.

Pe hărţile amenajistice să se indice, prin săgeţi, direcţia vîntului periculos. Să se acorde mai multă atenţie acestei probleme cu ocazia

---

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: ,,Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice" — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); ,,Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor" — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); ,,Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice" — Dr. ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); ,,Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc" — Prof. dr. doc. C. D. Chiriţă (Nr. 4/1973); ,,Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor" — Ing. Bolea Valentin; ,,Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor" — Ing. P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); ,,Unele consideraţii cu privire la elaborarea şi conţinutul amenajamentelor" — Ing. Şt. Dumitrescu (Nr. 6/1973).

lucrărilor de revizuire a amenajamentelor în pădurile de molid.

În partea generală a amenajamentului să se precizeze datele calendaristice certe la care s-au produs doborîturi de vînt de mare amploare şi principalele valori meteorologice din acea perioadă.

7. Spaţiul afectat în amenajament pentru lucrările executate în unităţile amenajistice respective este prea mic şi ca urmare nu se pot înregistra toate lucrările care se efectuează într-un deceniu.

8. În capitolul instalaţii de transport să se facă o analiză mai detaliată, sub raportul tehnico-economic, a reţelei de transport ce urmează a se executa, pentru a facilita realizarea prevederilor amenajamentelor. Ne referim la amplasările de către amenajişti a masei lemnoase (principale şi secundare) în condiţii greu accesibile care practic nu se pot realiza în perioada respectivă din lipsa corelării acestora cu situaţia instalaţiilor de transport.

9. Cu ocazia revizuirii amenajamentului, limitele fondului forestier (stabilite de către ocol) să fie verificate cu atenţie de către amenajişti, pentru evitarea abuzurilor care se comit prin încălcări de hotar în dauna patrimoniului forestier.

10. Pentru o mai bună orientare pe teren cu ocazia diferitelor lucrări silviculturale, este necesară o îndesire a bornelor şi semnelor de delimitare parcelară.

11. În cazul tăierilor rase la molid, care în viitor se vor restrînge, propunem să se analizeze posibilitatea ca evaluarea masei lemnoase din deceniul respectiv să se facă de către amenajişti. La întocmirea actelor de punere în valoare (produse principale) şi predarea anuală a masei lemnoase către beneficiar, ocolul silvic va folosi datele actualizate din planurile amenajamentului.

12. Actuala zonare a pădurilor să fie revăzută, întrucît fîşiile şi benzile de protecţie late de 100—200 m care au fost lăsate de-a lungul apelor nu au eficienţa scontată. S-a observat că arboretele din aceste benzi s-au degradat ca urmare a lucrărilor de exploatare executate în amonte. În asemenea situaţie să se analizeze posibilitatea înglobării întregului versant la grupa respectivă de protecţie.

13. Pentru a întări rolul amenajamentului, este necesar ca la revizuirea acestuia să se facă o analiză mai temeinică a modului de respectare a celor prevăzute în deceniul expirat.

II. Propuneri privind îmbunătăţirea colaborării între proiectanţi şi specialiştii din producţie în acţiunea de revizuire a amenajamentelor.

Pentru a lega mai strîns proiectarea de nevoile producţiei, ar fi necesar ca pe lîngă inspectoratele silvice cu pondere mai mare (de exemplu: I.S. Suceava) să se înfiinţeze cîte un serviciu de amenajare a pădurilor, încadrat cu specialiştii necesari, care să execute toate lucrările de revizuire a amenajamentelor din zona respectivă.

În anumite perioade ale anului, mai puţin aglomerate, aceste cadre ar putea fi utilizate şi la unele lucrări de producţie din cadrul inspectoratului silvic respectiv (îndrumare, coordonare, control etc. asupra ocoalelor silvice).

Trăind şi muncind în cadrul aceluiaşi inspectorat silvic, aceste cadre vor cunoaşte mai bine problemele care frămîntă producţia şi în felul acesta se va îmbina mai bine activitatea de proiectare cu cea de producţie.

În această privinţă există o tradiţie în Jud. Suceava care în trecut a dat foarte bune rezultate.

Înainte de a fi repartizaţi la ocoalele silvice, tinerele cadre de ingineri care vor să lucreze şi să se stabilizeze în zona respectivă să fie obligaţi să lucreze o perioadă de 2—3 ani la acest serviciu.

Prin aplicarea acestei propuneri, s-ar realiza următoarele deziderate de mare actualitate:

— îmbinarea mai eficientă a activităţii de proiectare cu cea de producţie;

— perfecţionarea profesională şi specializarea cadrelor de proiectanţi pentru problemele zonei respective;

— stabilizarea cadrelor de proiectare şi iniţierea tinerelor cadre de specialişti în problemele majore ale regiunii respective, care vor putea ulterior să aplice competent la ocoale prevederile amenajamentului.

— creşterea autorităţii şi a rolului amenajamentului în gospodărirea pădurilor din zona respectivă.

◆

În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Ing. I. MARCU
Ing. V. PĂTĂȘANU
Filiala I.C.P.D.S. – Craiova

634.0.62

În activitatea de silvicultură nu se pot elabora planurile anuale, cincinale și de perspectivă fără un amenajament cu un conținut corespunzător. Amenajamentele silvice trebuie considerate ca un sistem informațional de prim rang, pe baza cărora se pot lua decizii în gospodărirea pădurilor. Importanța pădurilor trebuie analizată nu numai prin prisma valorii produselor lemnoase și nelemnoase, ci și a valorii serviciilor funcționale pe care acestea le aduc economiei naționale. În acest sens problema conținutului amenajamentelor capătă o importanță majoră.

Se impune deci ca amenajamentul să fie analizat sub două aspecte, și anume:

1. Datele esențiale pe care le prelucrează amenajamentele să fie cît mai exacte (să corespundă cu situația reală din teren).
2. Conținutul amenajamentelor să fie în corelație cu nevoile de gospodărire intensivă a pădurilor.

Cu cît datele din amenajamentele silvice sînt mai aproape de situația reală din teren, cu atît prevederile acestora sînt mai adecvate scopului urmărit. În unele situații, atît determinarea suprafeței cît și a volumului lemnos nu reflectă realitatea din teren.

Cauzele care generează aceste situații sînt:

— utilizarea în determinarea acestor date a unor procedee neadecvate situației pădurilor;

— imperfecțiunea aparaturii de lucru (fire improvizate pentru delimitarea suprafețelor de probă, distometre fără sistem optic pus la punct);

— defecțiuni în organizarea procesului tehnologic de culegere a datelor din teren.

Pentru determinarea suprafeței fondului forestier, de regulă, se folosesc planuri aerofotogrametrice restituite la scara 1 :10 000.

Pe aceste planuri se transpun, în funcție de reperi grafici ridicările busolare. Se constată că prin astfel de procedee se produc erori mari la determinarea suprafețelor, mai ales în situații în care suprafața medie a u.a. este mică (2—3 ha), erori datorită scării planului. De asemenea, se întîlnesc situații cînd, deși măsurătorile s-au făcut pe poligoane închise, prin transpunerea acestora pe planurile de bază, se constată că nu se încadrează pe reperii grafici din planuri. Aceste situații se întîlnesc în mod frecvent pe terenurile acoperite, unde restituția planului s-a făcut prin puncte de trecere pe mai multe cuple de fotograme. Din aceste motive se propune să se treacă la elaborarea planurilor de bază 1 : 5 000.

Tot la determinarea suprafeței fondului forestier se produc greșeli și datorită unor delimitări incerte între fondul forestier și cel agricol mai ales în zona forestieră de deal. În scopul eliminării acestei surse de erori se impune a se delimita și materializa limitele prin șanț de hotar sau gard viu.

Între volumul determinat prin amenajament și cel rezultat din actele de punere în valoare, în unele situații, rezultă o diferență ce depășește toleranța de ± 10%; această diferență se datorește în cea mai mare parte imperfecțiunii aparatelor de lucru (fire improvizate, aparate greoaie pentru delimitarea optică a suprafețelor de probă etc.) și a condițiilor grele de lucru (pantă peste 30°). Eliminarea acestor cauze se poate face prin folosirea unei aparaturi moderne, eventual determinarea volumului după fotografii speciale-problemă de perspectivă-fie prin înlocuirea actualelor procedee de inventariere cu alte procedee.

În acest sens propunem ca determinarea volumului lemnos să se facă prin inventarierea integrală a unor suprafețe etalon, amplasate după un caroiaj și extinderea rezultatelor asupra arboretelor asemănătoare.

În ceea ce privește structura fondului forestier aceasta ar trebui tratată sub trei aspecte:

— succesiunea pădurii în timp prin care să se urmărească fostul areal al speciilor de valoare economică, precum și cauzele dispariției acestora;

— structura actuală a pădurii sub raportul corelației cu bonitatea stațiunii și caracterul tipului actual de pădure;

— cadrul natural al pădurii (situație, climă, sol) și influența acestuia asupra stării actuale a pădurii. În această direcție actualele amenajamente teoretizează mult acest capitol, însă nu preconizează soluții bazate pe aceste date. Ar fi necesar să se elaboreze fișe ecologice ale principalelor specii forestiere, care să cuprindă : limitele altitudinale şi latitudinale, date climatice limitative şi compensatoare, solul (profunzime, bogăţie în substanţe nutritive etc.). O astfel de fişă ar permite inginerilor amenajişti să prevadă cu certitudine specia cea mai indicată a se introduce în cultură, precum şi anumite amendamente care să compenseze lipsa unor substanţe necesare arboretelor. Fişele ecologice ar folosi la fundamentarea naturalistică a soluţiilor prevăzute de amenajament şi implicit la folosirea integrală a potenţialului staţional, la ridicarea productivităţii pădurilor. Pe viitor, rezultă că este necesar ca toate amenajamentele să se facă pe bază de studii cu cartări staţionale. Cartările staţionale ar permite sistematizarea întregului fond forestier, prin întocmirea amenajamentelor pe serii staţionale.

Actualul proces tehnologic de culegere a datelor de teren, nu foloseşte în mod corespunzător cadrele cu pregătire superioară prin faptul că inginerii amenajişti efectuează multe lucrări de serie, care necesită atît materializarea în teren cît şi măsurătoarea (delimitarea diferenţierilor de arboret, determinarea elementelor taxatorice etc.) şi nu dau importanţa cuvenită stabilirii corecte a tipului de pădure, a staţiunii, precum şi a lucrărilor necesare.

Amenajiştii dispun de prea puţin timp pentru a studia gospodărirea din trecut şi influenţa ei asupra stării şi structurii arboretelor. În această direcţie se propune degrevarea şefilor de secţie de lucrările de serie, ele urmînd a se efectua de cadre cu pregătire medie, iar şefii de secţie ar urma să stabilească tipul de pădure, de staţiune şi tipul indicat de cultură, precum şi lucrările necesare fiecărui arboret.

Ca urmare, aceştia trebuie să culeagă date privitoare la cadrul natural al pădurii şi date privind produse nelemnoase. Datele privind produsele nelemnoase ale pădurii trebuie să cuprindă situaţia actuală, situaţia de perspectivă, precum şi măsurile ce se prevăd pentru atingerea acestor situaţii.

Conţinutului propriu-zis al amenajamentului i-ar trebui aduse unele îmbunătăţiri, atît în ceea ce priveşte fondul cît şi sistematizarea.

În privinţa fondului se fac următoarele propuneri :

— determinarea posibilităţii să se facă după metoda claselor de vîrstă, corectată în funcţie de mărimea excedentului arboretelor exploatabile, iar posibilitatea calculată după creşterea indicatoare să fie folosită de amenajamente pentru a verifica eficienţa soluţiilor prevăzute (direcţia de transformare a structurii actuale către structura normală);

— introducerea în amenajamente a următoarelor capitole :

1. Situaţia arboretelor slab productive (clasa IV şi V) de producţie precum şi măsurile preconizate de amenajament în vederea refacerii acestora.

2. Situaţia suprafeţelor indicate a fi destinate culturilor speciale, precum şi modul de gospodărire a acestora.

3. Dezvoltarea capitolului privind produsele nelemnoase la nivelul cerinţelor producţiei.

4. Introducerea unor fişe de evidenţă care să urmărească evoluţia structurii arboretelor de-a lungul unui ciclu de producţie.

5. Intocmirea hărţilor amenajistice cu linii de nivel.

Cu privire la sistematizarea conţinutului amenajamentului, se propune să se prezinte astfel :

1. Memoriu general care să cuprindă elemente generale de prezentare şi documentare a tabelelor de evidenţă şi a planurilor de amenajament
2. Tabele de evidenţă
3. Planuri de amenajament
4. Hărţi amenajistice

Desigur, capitolele propuse a se introduce în conţinutul amenajamentului se pot dezvolta de aşa manieră ca să răspundă cerinţelor de gospodărire raţională şi eficientă a fondului forestier.

Doborîturile de vînt şi marginea de masiv

Ing. I. PANTIŞ

634.0.421.1

În studii, comunicări şi articole diferite referitoare la doborîturile de vînt, s-a preconizat în mod deosebit, realizarea marginii de masiv, ca o perdea de protecţie împotriva vînturilor puternice. Este vorba de atacul ce se produce lateral, pe la margini şi nu prin coronament. Împotriva acestuia din urmă se recomandă aplicarea unui tratament corespunzător, cel mai indicat fiind tratamentul grădinărit.

La Consfătuirea de la Cîmpulung Moldovenesc organizată de Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice pe tema „Gospodărirea arboretelor de molid puternic afectate de doborîturile de vînt", din 25–26.V. 1971 s-a recomandat ca deschiderea liniilor parcelare — în vederea formării acestor margini de masiv—să se facă de timpuriu, respectiv înainte de 30—40 de ani. Este vorba desigur de arborete deja încheiate, care urmează a fi parcurse cu operaţiuni culturale. Pentru ca marginea de masiv să se formeze însă în cît mai bune condiţiuni, considerăm necesar ca liniile parcelare şi alte linii — în pădure — să se amplaseze încă de la instalarea plantaţiilor şi aceasta nu numai la molid, ci la toate speciile.

Ideea de organizare a unui şantier de împădurire în vederea facilitării executării tuturor lucrărilor necesare conducerii arboretelor, de la înfiinţare, pînă la exploatare, dotîndu-l cu aceste linii, asemănătoare unei reţele de căi de comunicaţii, este indicată pentru o serie de considerente, cum sînt : ideea de ordine care trebuie să existe şi în pădure, ideea de accesibilitate, ideea de a se facilita exploatarea cu mijloace mecanizate şi într-o anumită măsură, chiar aceia a unei eficienţe economice. Menţionăm că la amplasarea şi orientarea acestora, în arboretele expuse la doborîturi de vînt, trebuie să se analizeze cu multă atenţie fiecare caz în parte şi să se adopte traseele cele mai indicate.

Formarea marginii de masiv trebuie să înceapă o dată cu înfiinţarea arboretului, cunoscut fiind că numai aşa se va putea realiza o înrădăcinare şi un coronament indicat rolului pentru care este preconizat a se forma.

În afară de liniile parcelare — am amintit mai sus şi de alte linii — gîndindu-ne la diverse căi de acces — atît de necesare în pădure — pentru lucrările de degajări, curăţiri, rărituri, vînătoare etc.

Pe aceste căi de acces urmează a se scoate tot materialul mărunt rezultat din curăţiri — despre a cărui valorificare se vorbeşte tot mai mult în ultima vreme, iar mai tîrziu cînd vor începe răriturile, pe aceste căi, se va colecta materialul şi bineînţeles în final pentru exploatare se vor instala drumurile de apropiat, de scos cu atelaje, cu tractoare, cu trolii etc.

În cazul în care această reţea de linii se amplasează de la început, deci de la plantare, se creează şi avantajul de a se forma o reţea de margini de masiv interioare care duc în final la înlăturarea pericolului deschiderii masivului la vînt, prin tăierile rase care se vor face la exploatare, tăierile urmînd a ţine cont în mare măsură de existenţa acestor reţele.

Pe lîngă avantajele prezentate — prin amplasarea de la început a căilor de acces—se realizează economii de puieţi şi manoperă, aceste căi nemaifiind cazul a fi plantate. Cît priveşte lăţimea şi lungimea traseelor respective, ele sînt funcţie de condiţiile de relief, lăţimea nefiind cazul a fi mai mare de 4 m, respectiv 1—2 rînduri de puieţi, ce ar urma să nu se mai planteze pe traseul amplasat.

Tot legat de problema doborîturilor de vînt — din observaţiile făcute la doborîturile din 1970, pe Valea Frumoasă, din bazinul Sebeşului şi la cele din bazinul Valea Mare de pe Arieş — masa de aer ce prin deplasarea ei cu viteze mari a determinat aceste doborîturi, s-a înscris pe o vale principală cu răbufniri pe căile adiacente.

Cînd valea respectivă are marginile de masiv realizate, masa de aer este obligată a se ridica peste acest front pe care-l oferă marginea de masiv.

Cînd însă această margine de masiv este distrusă, sau întreruptă, calamitatea se produce în mod sigur.

În cazurile în speţă, factorul care a întrerupt marginea de masiv a fost drumul forestier — care taie ca bisturiul în trupul pădurii — aducînd pe lîngă incontestabilele lui foloase şi unele dezavantaje, dintre care unul este cel menţionat mai sus.

În construirea drumului forestier, considerentul major este eficienţa economică, respectiv a se găsi soluţia cea mai ieftină — sub aspect valoric — neţinînd seama în multe cazuri de considerentul silvicultural, în cazul nostru de pericolul deschiderii masivului la acţiunea vîntului.

Se observă că vîntul loveşte cu putere arboretul deschis perpendicular pe direcţia sa. El este deviat de forme de relief pe versanţii opuşi ai traseului cu sinuozităţi, dacă aceste forme oferă un front deschis, din cotitură în cotitură, pînă se pierde.

În cazurile cînd sinuozităţile nu sînt prea mari, dar breşa făcută de drum este prea largă — peste 10—15 m, vîntul se înscrie pe traseul drumului doborînd în stînga şi în dreapta, arboretul fiind deschis total în părţi şi cu răbufniri pe văile sau drumurile adiacente.

În Revista Pădurilor nr. 11 din 1971 (articol semnat de ing. N. Constantinescu) se arată, la pag. 577, situaţia drumurilor forestiere din pădurile din Elveţia.

Se vede cum drumurile forestiere au fost create de mult, probabil de la înfiinţarea arboretelor, încît coronamentele arborilor de pe margini se ating şi sigur că pe asemenea drumuri vîntul nu poate pătrunde, nu are cîmp de desfăşurare. Desigur acolo alta este situaţia, dar oricum drumurile nu sînt aşa de late, nu au şanţuri pe margini, scot foarte puţină suprafaţă din terenul productiv etc.

Concluzia la acest aspect ar fi ca la proiectarea drumurilor forestiere să aibă ponderea sa şi considerentul silvicultural, să se evite, pe cît posibil, aceste breşe în arborete de dragul unei soluţii mai ieftine, sau mai uşor de realizat. Să se aibă în vedere a se crea trasee cît mai puţin sinuoase şi cu o deschidere cît mai mică — natural în măsura posibilităţilor — să se evite deschiderea masivului cu frontul perpendicular pe direcţia vîntului dominant şi a reduce la maximum zona de siguranţă. Să se ţină deci cont de starea de apărare şi de dezvoltare a arboretelor, ştiut fiind că în urma doborîturilor se instalează atacurile de insecte, care aduc prejudicii materialului şi ceea ce am cîştiga la instalarea drumului, am pierde la valorificarea lemnului.

Asociind aspectele evidenţiate ar fi indicat ca încă de la crearea arboretelor — în bazinul fără drumuri de acces — inginerul silvic să se consulte cu proiectantul pentru a se orienta asupra traseului viitoarelor drumuri spre a le lăsa neplantate — urmînd ca atunci cînd ele se vor realiza, arboretele să aibă deja formată marginea de masiv.

Concluzii

Ţinînd seama de aceste observaţiuni — consider necesar ca liniile parcelare şi ale viitoarelor drumuri şi căi de acces în pădure, să fie amplasate o dată cu crearea arboretelor respective, realizîndu-se astfel marginea de masiv, o ordine în pădure, o mai bună accesibilitate, o reducere a cheltuielilor de instalare a plantaţiilor şi o facilitare a exploatării pădurilor, cunoscînd că acestea din urmă se vor mecaniza şi schematiza cît mai mult.

În conlucrarea dintre şeful de ocol amenajist, proiectant şi inginerul de exploatare, ţelul major trebuie să fie în primul rînd apărarea şi conservarea patrimoniului forestier.

* * *

Componenţi biochimici în seminţele şi acele puieţilor de pin strob (*Pinus strobus* L.) de diferite provenienţe şi semnificaţia lor silviculturală

Dr. ing. S. RADU
I.C.P.D.S.

634.0.232.12:634.0.160.2

Modificările ce apar în compoziţia chimică a unor seminţe sau organe vegetative, deci în conţinutul energetic al acestora, determină schimbări şi în tipul de metabolism, şi deci, modificări şi diferenţieri în însuşirile şi comportarea plantei respective. Sub acest raport, cunoaşterea compoziţiei chimice a seminţelor principalelor specii lemnoase, a variabilităţii acestor componenţi îndeosebi la nivelul unităţilor intraspecifice (rase, varietăţi, provenienţe, populaţii) şi corelarea lor cu anumite însuşiri silviculturale ale arborilor, cum ar fi productivitatea sau rezistenţa, prezintă un deosebit interes ştiinţific şi practic. În acest sens, cercetările efectuate[6] şi-au propus să elucideze următoarele trei aspecte : a) variabilitatea componenţilor biochimici din seminţele (*S*) şi acele puieţilor (*P*) de pin strob de diferite provenienţe şi surse, sub raport calitativ şi cantitativ; b) ponderea diferită a acestor componenţi în seminţele şi acele aceloraşi provenienţe; c) corelarea acestor componenţi cu locul de origină sau diferite însuşiri biologice ale seminţelor sau puieţilor.

În acest scop, pentru un număr de 26 provenienţe şi surse de seminţe s-au efectuat determinări cantitative şi calitative privind proteinele totale şi hidrosolubile, lipidele totale, acizii graşi liberi, indicele de iod, acizii graşi, nesaturaţi, glutationul redus, glucidele libere, acizii nucleici-ribonucleici şi dezoxiribonucleici, bazele purinice şi pirimidinice-constituenţi de bază ai acizilor nucleici, iar în cazul acelor şi clorofilele. Analizele*) s-au efectuat la un număr de 47 probe (26 de seminţe şi 21 de ace de puieţi de doi ani), grupate sub raportul provenienţei în patru loturi distincte (A, B, C, D). În tabela 1 se prezintă localizarea provenienţelor, principalii indici calitativi ai seminţelor, precum şi caracteristicile dimensionale ale puieţilor rezultaţi din seminţele respective. Culturile experimentale s-au efectuat în anii 1969—1970 în pepiniera Simeria. Dintre indicii calitativi ai seminţelor, s-au luat în considerare greutatea seminţelor (G 1 000), puterea germinativă (P.G.) şi energia germinativă (E.G.), iar dintre performanţele realizate de puieţi s-a urmărit corelarea componenţilor biochimici cu înălţimea puieţilor la 2 ani (I 2), lungimea rădăcinii la 2 ani (R 2) şi greutatea în stare proaspătă a cîte 25 buc. puieţi (Gum).

Pentru efectuarea analizelor, seminţele au fost transformate prin măcinarea mecanică în pulbere omogenă, iar acele puieţilor de 2 ani, recoltate spre finele sezonului de vegetaţie, au fost uscate la 37°C în cameră termostat, pînă la greutatea constantă, după care au fost transformate prin măcinare în pulbere fină. Determinările biochimice s-au efectuat după metodele : **Kjeldahl** — pentru proteinele totale şi hidrosolubile, **cromatografică** pentru aminoacizii liberi şi legaţi în structurile proteice : **Dawson** — pentru extracţia lipidelor ; **gravimetrică** — pentru compuşii lipidici ; **Vincent-Dole** — pentru dozarea acizilor graşi liberi ; **Borisova Budninskaya** — pentru separarea acizilor graşi liberi ; **Perez, Lederer şi Ivanov** — pentru izolarea proteinelor hidrosolubile ; **flamfotometrică** — pentru potasiu ; **Georgescu şi Păunescu** pentru glutationul redus ; **Orlova şi Kirby** — pentru separarea acidului dezoxiribonucleic ; **Chantrenne** — pentru separarea acidului ribonucleic ; **Lederer** — pentru separarea clorofilelor şi **Hais şi Macek** — pentru izolarea cromatografică a glucidelor libere, extractibile în alcool [2] [7]. Pentru fiecare component şi provenienţă s-au efectuat un număr suficient de determinări care să permită o prelucrare statistică, după metodologiile admise.

Rezultatele cantitative obţinute în urma prelucrării datelor cifrice se redau parţial prin graficele din fig. 1, 2 şi 3. Interpretarea parţială a volumului mare de date, obţinute şi prelucrate statistic, duce la constatările prezentate mai jos.

1. **Modificări calitative în compoziţia biochimică.** Modificări calitative însemnate la compuşii analizaţi se înregistrează numai la nivelul bazelor purinice şi pirimidinice din structura ADN şi ARN, izolaţi din seminţe. Astfel, cromatograma structurii ADN indică prezenţa uniformă a **adeninei şi guaninei** (baze purinice) şi a **uracilului** (bază pirimidinică) numai la seminţele din loturile A şi C, în timp ce la provenienţele din lotul B se semnalează absenţa **guaninei** şi prezenţa, în două cazuri (prov. 53 şi 57) a **xantinei.** Cromatograma pentru provenienţele din lotul D prezintă o structură cu totul diferită, cu o serie de alţi compuşi neindentificaţi. Cromatograma bazelor purinice şi pirimidinice din ARN izolate din seminţe, indică, în schimb, prezenţa uniformă a **adeninei, guaninei şi uracilului** numai în cazul lotului D, în timp ce pentru celelalte loturi apar şi unele baze neidentificate, iar în cazul provenienţei 81 nu apare nici o bază.

---

*) Analizele au fost efectuate în laboratorul de chimie al Institutului de fiziologie normală şi patologică din Bucureşti, sub conducerea tov. Dr. Ioana Tănase.

Tabela 1

Localizarea provenienţelor, indicii calitativi ai seminţelor şi caracteristicile puieţilor rezultaţi

Nr. crt.	Nr. în reg. şi simbol	Localitatea, Statul	Latitudine	Longitudine	Alt. m	Anul rec.	G_{1000}	P.G. %	E.G. %	I_s cm	R_2 cm	Gum. (25 buc)	Material analizat S, P
		A. Arborete în arealul natural											
1.	78–NOSC	Nova Scoţia, Canada	44°83′N	64°75′W	215	1961	15,2	0	0	—	—	—	S
2.	4–ADIR	Adirondack Mt, Essex et Clinton Cties, N.Y., SUA	44°40′N	74° W	200	1966	17,6	54	52	—	—	—	S
3.	14–MOHI	Mohican St. For. Ashland C-ty, Ohio, SUA	40°35′N	82°19′W	395	1967	19,6	88	80	14,7	20,8	118	S,P
4.	80–PENN2	Pennsylvania, SUA	39°78′N	79°03′W	640	1961	23,3	20	15	14,9	23,9	263	S,P
5.	81–MARY	Crab Run, Garret County, Maryland, SUA	39°42′N	79°08′W	680	1961	19,3	9	4	—	—	—	S
6.	79–PRES	Preston County, West Virginia, SUA	39°33′N	79°29′W	785	1961	18,4	2	1	—	—	—	S
7.	52–ALVO	Alvon, Grenbrier, W. Virginia, SUA	37°55′N	80°13′W	610	1965	19,4	82	73	14,3	22,0	144	S,P
8.	82–BUNC	Buncombe County, North Carolina, SUA	35°28′N	82°32′W	655	1961	25,3	39	9	14,9	23,5	238	S,P
		B. Culturi în R.F.G. şi R.D.G.											
1.	53–WALD	Waldashaff, Bayer, Spessart, R.F.G.	45°	11°	450	1967	—	92	—	12,3	21,4	197	S,P
2.	54–HAIN	Hain, Bayer, Spessart R.F.G.	49°	11°	450	1961	—	93	—	16,1	19,4	183	S,P
3.	55–FLOR	Flörschbach, Hess. Spessart, R.F.G.	50°15′N	9°31′E	450	1961	—	88	—	14,2	—	163	S,P
4.	56–ALTE	Altengronau, Hess. Spessart, R.F.G.	50°15′N	9°31′E	450	1961	—	95	—	16,3	20,0	175	S,P
5.	57–BEER	Beerfelden, Odenwald, R.F.G.	49°20′N	8°00′E	450	1960	—	81	—	14,8	21,1	258	S,P
6.	58–TEMP	Templin, Alt-Placht, Bz Neubrandenburg, R.D.G.	53°10′N	13°45′E	60	1967	—	71	—	14,5	25,7	235	S,P
7.	59–COLB	Colbitz, Heinrichshorst, Bz Magdeburg, R.D.G.	52°15′N	11°45′E	55	1967	—	82	—	16,9	21,4	205	S,P
8.	60–DESS	Dessau Rosslau, R.D.G.	51°50′N	12°20′E	65	1967	—	75	—	14,9	18,7	159	P
		C. Culturi din alte ţări europene											
1.	77–KRNO	Kronv, Široka Niva R.S. Cehoslovacă	50°05′N	17°07′E	440	1965	—	23	9	14,3	24,0	300	S,P
2.	5–KINZ	Kinztal, Mattighofen, Austria	48°04′N	13°10′E	500	1966	20,5	86	81	15,1	23,4	181	S,P
3.	1–EPIN	Epinal, Vosges, Franţa	48°00′N	6°32′E	390	1961	18,3	65	47	12,7	18,8	148	S,P
4.	26–PODR	Podravina, Zelendvor SR Hrvatska, RSFI	46°20′N	16°12′E	185	1967	20,5	76	66	17,0	20,7	194	S,P
5.	2–INDU	Induno Olona, Varese, Italia	45°50′E	8°50′E	400	1966	20,3	61	38	15,1	21,2	235	S,P
6.	3–TERN	Ternavasso (Poirino), Italia	44°50′N	7°20′E	300	1965	19,5	81	67	13,4	21,2	180	S,P
		D. Culturi din R.S. România											
1.	45–DOFT	Arboretumul Dofteana, Oc. Tg. Ocna RSR	46°30′N	26°30′E	380	1967	20,5	95	93	14,7	21,6	186	S,P
2.	44–TGMU	Vulpărie, Oc.Tg. Mureş,	46°30′N	24°32′E	420	1967	25,0	92	87	16,7	20,7	200	S,P
3.	42–AIUD	Oc. Aiud, RSR	46°15′N	23°30′E	380	1967	23,6	94	91	14,6	20,9	172	S,P
4.	41–BOCS	Og. Afund. Ocna de fier Oc. Bocşa, RSR	45°20′N	20°40′E	220	1967	22,6	88	84	15,5	20,3	179	S,P

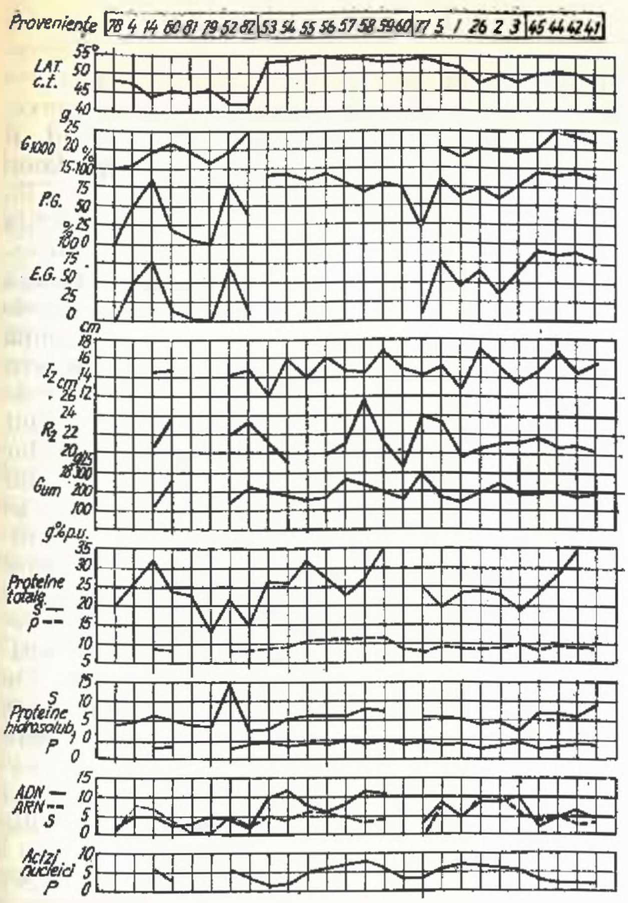


Fig. 1. Variaţia unor componenţi biochimici în seminţele şi acele de pin strob de diferite provenienţe (I).

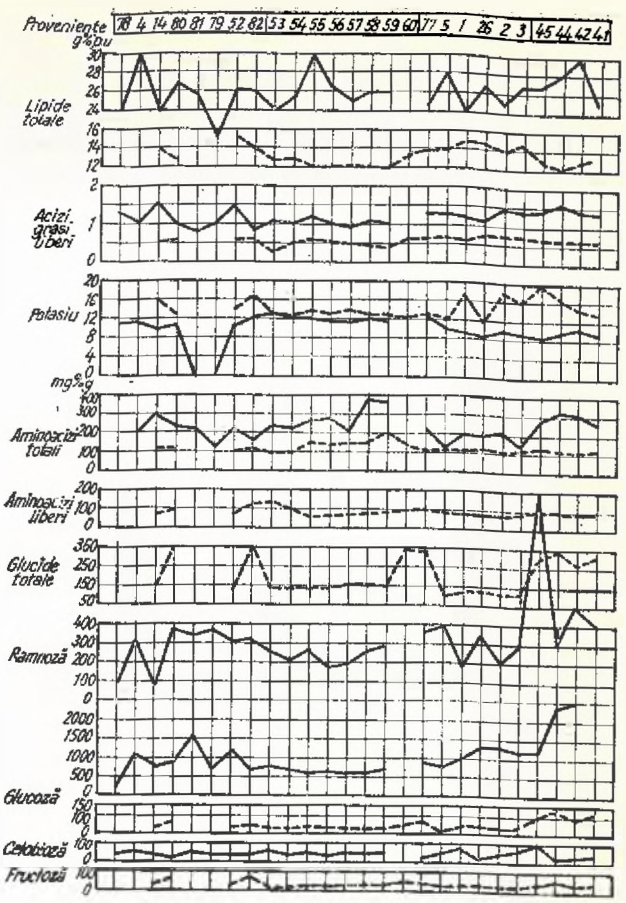


Fig. 2. Variaţia unor componenţi biochimici în seminţele şi acele de pin strob de diferite provenienţe (II).

Comparînd componenţii biochimici din seminţele cu germinaţie foarte slabă sau nulă din cadrul provenienţelor 78—NOSC, 81—MARY şi 79 PRES, toate din arealul natural, cu celelalte provenienţe care au germinat normal, se constată că, din punct de vedere calitativ, absenţa germinaţiei se asociază cu **absenţa ARN** (în seminţele provenienţelor 78 şi 81), cu **absenţa potasiului** (la provenienţele 81 şi 79) şi a glutationului (provenienţa 81). Din cei 19 **aminoacizi totali** identificaţi în seminţele germinabile, în cele negerminabile au lipsit **cisteina** (în provenienţele 78, 81, 79), **treonina** (în provenienţa 79), **tirosina** (în provenienţa 79), **prolina** (în provenienţa 79) şi **izoleucina** (în provenienţa 79). Din cei 16 **aminoacizi liberi** identificaţi în seminţele germinabile, a lipsit numai **prolina** din seminţele negerminabile ale provenienţei 79.

Din punct de vedere cantitativ, seminţele negerminabile conţin **cantităţi** mult reduse de **proteine** totale, proteine hidrosolubile, aminoacizi totali, aminoacizi liberi şi lipide totale. Constatările confirmă faptul că cei doi acizi nucleici, ADN şi ARN, au un rol deosebit în diviziunea celulară şi deţin funcţii hotărîtoare în metabolismul celular şi ereditatea organismelor, inclusiv în procesul germinaţiei seminţelor [1] [3] [5]. De asemenea, dat fiind că substanţele proteice sînt parte predominantă a conţinutului celular şi reprezintă substratul fundamental al vieţii, se găsesc sub formă de enzime şi substanţe nutritive în seminţe şi produc energia care întreţine viaţa [4], [5], este firesc ca reducerea cantitativă a acestor componenţi să fie asociată cu o germinaţie slabă a seminţelor.

2. **Modificări cantitative.** Cantitatea proteinelor totale din seminţele şi acele puieţilor de pin strob prezintă diferenţe semnificative între provenienţe. Cel mai ridicat conţinut de proteine totale s-a constatat în seminţele provenienţelor 59, 42, 14 şi 55 şi în acele provenienţei 59, iar cel mai redus în seminţele prov. 82, 3, 5 şi acele provenienţei 82, 80, 52. Deşi unele provenienţe ocupă aceleaşi locuri fruntaşe (59) sau codaşe (82), atît după conţinutul de proteine din seminţe, cît şi din acele puieţilor, între cele două şiruri de valori (proteine din seminţe şi proteine din puieţi) s-a stabilit un coeficient de corelaţie ($r=0{,}346$) nesemnificativ.

În privinţa **proteinelor hidrosolubile,** cele mai ridicate cantităţi se înregistrează în seminţele prov. 52 şi acele provenienţei 59, 57 şi 53, iar cele mai scăzute în provenienţele 82 şi acele provenienţei 45, 26, 44, 52 şi 14. În structura proteinelor hidrosolubile izolate din seminţe se constată prezența unor concentrații crescute de **prolină**. Proveniențele din lotul B (59, 57, 58, 55, 56), ce dovedesc în faza vegetativă o sinteză proteică crescută, se detașază prin conținutul mai scăzut al **aminoacizilor liberi**, ceea ce presupune participarea intensă a acestora la sinteza proteică. În acele de pin strob de diferite proveniențe s-au identificat 13 aminoacizi liberi, un număr de 6 aminoacizi (treonina, tirosina, triptofanul, prolina, acidul γ-aminobutiric și fenilalanina) lipsind din toate proveniențele cercetate. Au lipsit parțial din unele proveniențe: **lisina** (din proveniențele 55, 56, 57, 59 — lotul B; proveniența 5, 1, 26, 2, 3, —lotul C și proveniența 14, 52 —lotul A) **histidina** (proveniența 56, 57, 58, 59 —lotul B), **arginina** (proveniența 55), **acidul γ-aminobutiric** (proveniența 80,82 — lotul A; 60 — lotul B; 77 — lotul C și 45, 44, 42, 41 — lotul D) și **izoleucina** care s-a semnalat numai la proveniențele 80, 82 — lotul A; 60-lotul B și 77 — lotul C.

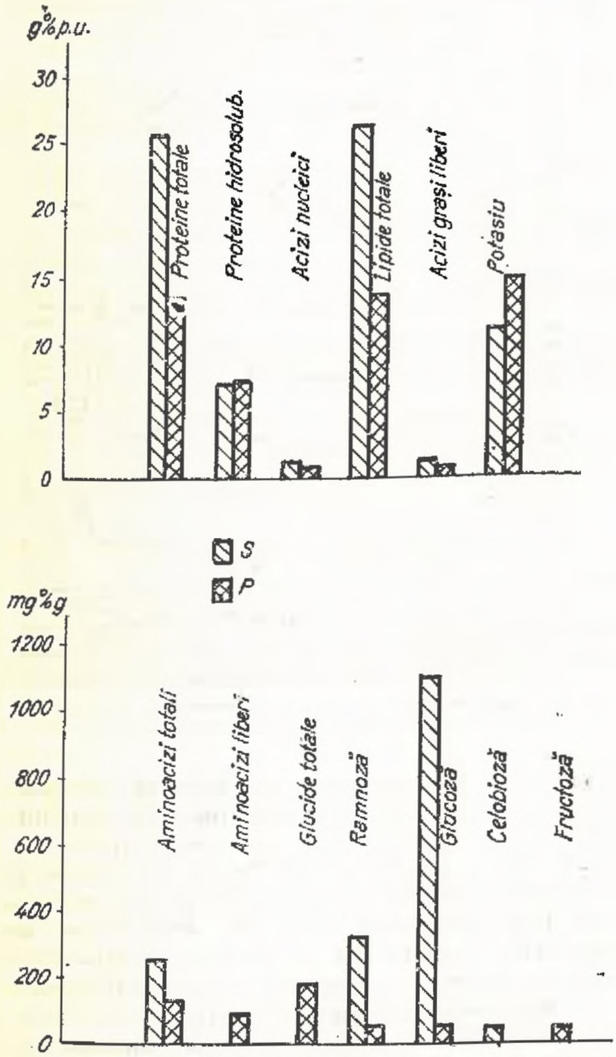


Fig. 3. Componenți biochimici în semințele (S) și acele (P) de pin strob (valori medii pentru 21 proveniențe).

Referitor la **aminoacizii totali** în acele de pin nu s-a semnalat prezența la nici o proveniență a cisteinei, prolinei și a acidului γ—aminobutiric. Lipsesc parțial, în unele proveniențe: **serina** (proveniența 53,54— lotul B și prov. 45, 44, 42, 41— lotul D), **triptofanul** care s-a semnalat numai în proveniența 56— lotul B), **acidul α — aminobutiric** (proveniența 80, 82 și 77), **fenilalanina** găsită numai în proveniența 80, 82, 60 și 77) și **izoleucina** (absentă în proveniența 80, 82 și 77). Global, acele puieților proveniențelor din lotul B ocupă primele locuri după conținutul în aminoacizi totali. Aminoacizii totali și liberi din acele de pin strob sînt caracterizați printr-un conținut crescut de **acid glutamic**. În acele puieților aparținînd proveniențelor 80, 82 și 77 din loturile A și C, alături de acidul glutamic se înregistrează de asemenea prezența α — alaninei în concentrații crescute. Dat fiind rolul α — alaninei și acidului glutamic în procesele de transaminare celulară, la cele trei proveniențe se poate presupune existența unei activități enzimatice transaminazice speciale. De remarcat este și faptul că dacă acidul glutamic există în semințe sub două forme: acid și sare (acid glutamic și glutamat) în ace nu s-a semnalat decît prezența glutamatului. Este posibil ca glutamatul să reprezinte forma metabolic activă, reclamată de viața puieților.

În privința **acizilor nucleici** (ADN și ARN) se remarcă faptul că proveniențele din lotul D, prezintă cantități mici de ARN, în semințe și de acizi nucleici în ace. Și la nivelul **lipidelor totale și acizilor grași liberi**, esterificați și neesterificați, se înregistrează în semințe modificări similare cu cele găsite în cazul proteinelor și acizilor nucleici. În semințe, lipidele totale, abundente la speciile din genul *Pinus*, reprezintă prin concentrația lor ridicată un important substrat respiratoriu în timpul germinației. Sub acest aspect, proveniențele 55 și 42 conțin cantități mari de lipide, iar proveniențele 1, 53, 14 și 77 cantitățile cele mai mici. În acele puieților, lipidele se găsesc în cantități mai reduse (1/2 față de semințe), deși și aici au un rol semnificativ în metabolism, cuantumul lor crescînd cu vîrsta acelor. După conținutul lipidelor în ace, proveniențele 52, 1 și 3 ocupă primele loturi, iar proveniențele din lotul B (59, 58, 56, 55) ultimul loc. Se remarcă faptul că, prin trecerea de la semințe la puieți, unele proveniențe, care prezentau cel mai ridicat conținut de lipide (proveniența 55) trec pe ultimul loc, și invers, unele proveniențe, sărace în stadiul de semințe în lipide, se îmbogățesc în acest compus în faza vegetativă (prov. 1).

Semințele, ca și acele puieților, prezintă un conținut redus de **acizi grași liberi**, în ambele cazuri pe ultimul loc situîndu-se proveniențele din lotul B. Dintre acizii grași nesaturați, în semințele de pin strob se remarcă **acidul oleic**

Tabela 2

Coeficienţi de corelaţie între componenţii biochimici şi unele caracteristici referitoare la provenienţe, seminţe şi puieţi

Compusul	Caracteristici staţionale şi biologice referitoare la provenienţe, seminţe şi puieţi							
	Latitudinea simplă	Latitudinea corectată	Greut. seminţelor	P.G.	E.G.	I_3	R_2	G. um
Proteine totale (sem.)	0,474*	0,360	0,191	0,188	0,448*	0,220	−0,180	−0,050
Lipide totale (sem.)	0,035	−0,020	0,390	0,048	0,775*	—	—	—
Lipide brute (puieţi)	—	—	—	—	—	0,113	—	—
Acizi graşi liberi (sem.)	−0,117	0,020	—	—	—	—	—	—
Acizi graşi liberi (puieţi)	−0,123	−1,110	—	—	—	—	—	—
Indice iod	0,285	0,230	—	—	—	—	—	—

*) semnificativ la $p = 0.05$

şi linoleic, iar în acele puieţilor **acidul oleic, linoleic şi eloidic.** În privinţa **glucidelor totale,** în acele provenienţelor 44, 80, 82 şi 77 se întîlnesc cele mai mari concentraţii, în timp ce la provenienţele din lotul B (54, 55, 56, 53, 59) cele mai slabe. În seminţe se găsesc şi însemnate cantităţi de **glucoză, ramnoză** şi **celobioză.** Provenienţele din lotul D (42, 41) prezintă cele mai mari cantităţi de glucoză şi ramnoză, iar provenienţele din lotul B (56, 57) cele mai reduse. În acele de pin strob zaharurile se întîlnesc sub forma **ramnozei** şi **glucozei.** Şi în acest caz, provenienţele din lotul D dovedesc cele mai mari concentraţii, iar cele din lotul B (58,54) cele mai reduse. În privinţa **potasiului,** conţinutul este mai ridicat în puieţi, iar locul ocupat de provenienţe, după conţinutul în acest element, se schimbă prin trecerea de la sămînţă la puieţi. În acele aceloraşi provenienţe s-a detectat prezenţa a trei clorofile şi anume: clorofila a, b şi xantofilele, fără a se înregistra modificări la nivelul acestor compuşi.

3. **Comparaţie între concentraţia componenţilor biochimici în seminţe şi puieţi.** Proporţia diferită a componenţilor biochimici în seminţele şi acele de doi ani la pinul strob, de diferite provenienţe, este redată în graficul din fig. 3, întocmit pe baza valorilor medii calculate la toate provenienţele experimentate. Se remarcă faptul că seminţele au un conţinut mai mare decît puieţii de proteine totale, lipide totale, aminoacizi totali, ramnoză şi glucoză, dar sînt depăşite de puieţi în privinţa proteinelor hidrosolubile şi mai ales al potasiului. Modificările ce survin în procesul de germinare a seminţelor, de asimilare şi creştere a plantelor şi puieţilor, explică aceste modificări de concentraţii, în sensul precizărilor anterioare, ţinînd seama de rolul fiecărui compus.

Compararea conţinutului diferiţilor componenţi biochimici din seminţe cu cel din puieţi a permis în continuare stabilirea următoarelor corelaţii: a) între aminoacizii totali din seminţe şi aminoacizii totali din ace: $r=0{,}462$ (semnificativ la $p = 0{,}05$); b) dintre acizii graşi liberi din seminţe şi acizii graşi liberi din ace: $r = 0{,}453$; c) între proteinele totale din seminţe şi cele totale din puieţi: $r = 0{,}346$; d) între proteinele totale din puieţi şi aminoacizii liberi din puieţi $r = 0{,}445$; e) între lipidele totale din seminţe şi lipidele totale din puieţi: $r = 0{,}119$; f) între acidul glutamic din aminoacizii liberi ai seminţelor şi acidul glutamic din puieţi: $r = 0{,}356$.

4. **Semnificaţia componenţilor biochimici şi corelarea lor cu unele caracteristici staţionale ale provenienţelor şi însuşirile biologice ale seminţelor şi puieţilor.** Intensitatea acestor legături se prezintă în tabela 2, prin intermediul coeficienţilor de corelaţie. Se constată existenţa unor corelaţii semnificative numai între cantitatea de lipide totale din seminţe şi energia germinativă a acestora ($r = 0{,}775$*) pe de o parte, sau energia germinativă a seminţelor ($r = 0{,}448$*), pe de altă parte. Prima corelaţie confirmă rolul lipidelor ca important substrat respiratoriu în procesul germinaţiei, iar cea de-a doua subliniază influenţa latitudinii asupra componenţilor biochimici ce condiţionează productivitatea plantelor lemnoase.

În privinţa valorii taxonomice a unor componenţi biochimici, menţionăm faptul că **Ivanov** şi **Mirov** [3] ajung la concluzia că gradul de nesaturare al uleiurilor din seminţe măsurat în mod obişnuit prin indicele de iod, depinde în mare măsură de climat, în sensul că plantele provenind de la latitudini nordice sînt caracterizate printr-un indice de iod mai ridicat (deci prin procentaj mare de acizi graşi nesaturaţi), faţă de cele sudice. Verificînd această indicaţie în cazul provenienţelor studiate de pin strob, constatăm că între indicele de iod şi latitudinea locului de origină s-a putut stabili o slabă, nesemnificativă corelaţie ($r = 0{,}285$).

Concluzii

a. Seminţele şi acele puieţilor de pin strob, aparţinînd celor 26 provenienţe analizate, prezintă din punct de vedere biochimic unele modificări calitative şi frecvente diferenţieri cantitative, semnificative de la o provenienţă la alta.

b. De regulă, seminţele şi acele puieţilor ce reprezintă culturi de strob încadrate în loturile

B (R.F.G., R.D.G.) și C (alte țări europene), se caracterizează printr-un conținut mai ridicat în proteine, aminoacizi totali, acizi nucleici, acizi grași liberi și lipide; acest fapt denotă un metabolism mai intens al azotului și compușilor lipidici la proveniențele respective.

c. Provenientele ce reprezintă arborete din arealul natural al speciei, ca și culturile din România, sînt caracterizate, în general, printr-un conținut crescut în glucide libere, comparativ cu restul provenientelor.

d. Absența germinației la unele proveniențe s-a asociat în cîteva cazuri cu absența ARN-ului, potasiului, glutationului și a unor aminoacizi totali (îndeosebi cisteina); semințele negerminabile conțin cantități mult mai reduse de proteine totale, proteine hidrosolubile, aminoacizi și lipide totale.

e. Față de semințe, acele puieților conțin aproape aceiași componenți, dar în cantități mult mai mici, datorită mobilizării acestora în procesul de germinație, asimilație și creștere a plantelor și puieților.

f. Corelînd concentrația componenților biochimici cu unele caracteristici staționale și cu însușirile biologice ale semințelor și puieților, s-au stabilit coeficienți de corelație semnificativi numai între cantitatea de lipide totală din semințe și energia germinativă a acestora ($r = 0,775$) și între cantitatea proteinelor, pe de o parte, și latitudinea locului de origină ($r = 0,474$) sau energia germinativă ($r = 0,448$).

BIBLIOGRAFIE

[1] Kramer, P. J., Kozlowsky, T. T.: *Physiology of Trees*. Mc. Grown-Hill Book Comp., New York, 1960.
[2] Loisleur, J.: *Techniques de Laboratoires*. Ed. Masson, Paris, 1964.
[3] Mirov, N. T.: *The Genus Pinus*. The Ronald Press Company, New York 1967.
[4] Morariu, I.: *Botanica generală și sistematică*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1964.
[5] Parascan, D.: *Fiziologia plantelor*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967.
[6] Radu, S.: *Studiu silvicultural al pinului strob* (Teză de doctorat) Manuscris, Universitatea Brașov, 1972.
[7] Tănase, I.: *Tehnica cromatografică*. Ed. Tehnică, București, 1967.

Variația numărului de frunze la genul *Quercus*, în funcție de specie și de vîrsta arborilor

Dr. ing. **GABRIELA DISSESCU**
în colaborare cu
Ing. **CONSTANTIN COCA**

634.0.532:634.0.176.1. *Quercu*

Deși mărimea aparatului foliar la speciile forestiere prezintă interes din multe puncte de vedere (al fiziologiei arborilor, prognoza insectelor defoliatoare, capacitatea de retenție a frunzișului etc.), totuși a fost relativ puțin studiată pînă în prezent. Determinările întîmpină în general dificultăți din cauza volumului mare de muncă necesitată de acest gen de lucrări.

Dată fiind importanța problemei, credem că prezintă interes elaborarea unor posibilități mai lesnicioase de determinarea mărimii aparatului foliar—exprimat în număr de frunze—la diversele specii de stejar existente în țara noastră.

Literatura de specialitate română prezintă date referitoare la *Quercus pubescens* Willd. și *Quercus pedunculiflora* C. Koch din Podișul Babadag (Popescu-Zeletin Ion 1971). Printre altele s-au studiat: dimensiunile și suprafața frunzelor; numărul de frunze pe lujeri și pe arbori; greutatea verde și uscată a frunzelor. În ceea ce privește obiectul prezentului articol, în lucrare se menționează că la coroane cu indici de aceeași mărime *Q. pubescens* are un număr de frunze în medie cu 61% mai mare decît *Q. pedunculiflora*. Pe baza analizării a 19 exemplare de *Q. pubescens* și 16 exemplare de *Q. pedunculiflora* s-a ajuns la concluzia că în cazul coroanelor celor mai mari, la *Q. pubescens* se pot găsi 105 800 frunze ($d_c \cdot h_c = 39$), pe cînd la *Q. pedunculiflora* aproximativ 96 500 frunz ($d_c.h_c = 48$). În literatura de specialitate străin s-au găsit date referitoare la relațiile dintr numărul de frunze și diametrul arborilor l 1,30 m. Relațiile sînt prezentate fie sub form unor ecuații de regresie: $lg.\ v. = 2,91+1,8$ $(lg.x)$...pentru stejar alb, respectiv $lg.v. = 2,4$ $+1,86\ (lg.\ x)$... pentru stejar negru (und v=număr de frunze pe arbore, iar x = diametrul arborelui în țoli) Rotaker, Blow, Pots-cita de Semevski, 1972), fie sub formă tabelar (Bürger-citat de Semevski, 1972).

Se cunoaște faptul că relația dintre diametrul arborilor la 1,3 m și aparatul foliar este î general strînsă (Mitscherlich, 1970; Dissesc G., 1971). În prezenta lucrare însă ne-am propu să prezentăm relațiile formulate, care caracterizează legătura dintre vîrsta arborilor și mărime aparatului foliar (exprimat în număr de frunz la șase specii de stejar. Determinarea relațiilo dintre diferite elemente dendrometrice și mărimea aparatului foliar exprimat în greutate suprafață este în curs de cercetare.

Material și metoda de lucru

Așa cum s-a menționat s-au luat în stud șase specii de stejar și anume: *Quercus rob* L., *Q. pedunculiflora* C. Koch., *Q. sessilis* (gl

---

La recoltarea materialului de pe teren și-au dat concursul tehnician Teodora Cristescu și laborant Marin Matei.

bal cele trei specii de gorun), *Q. pubescens* Willd., *Q. frainetto* Ten., *Q. cerris* L.

Cercetările de teren s-au efectuat între anii 1960 şi 1972, analizîndu-se în total 234 arbori.

Metoda de lucru a constat din alegerea şi doborîrea unor arbori cu dimensiuni medii din arborete de diferite vîrste. Astfel la *Q. robur* s-au doborît arbori cu vîrsta cuprinsă între 20 şi 96 ani, din două provenienţe, la *Q. pedunculiflora* s-au ales arbori de 28—38 ani dintr-o singură provenienţă, la *Q. sessilis* s-au analizat arbori de 17—162 ani din şase provenienţe, la *Q. pubescens* — arbori de 11—63 ani din două provenienţe, la *Q. frainetto* arbori cu vîrsta variind între 11 şi 140 ani din patru provenienţe şi la *Q. cerris* arbori cu vîrsta cuprinsă între şase şi 87 ani, din două provenienţe. În acest caz s-a considerat provenienţă cîte o unitate de producţie, cu excepţia cerului, la care două U.P. alăturate s-au considerat o singură provenienţă.

De pe fiecare arbore doborît, iniţial s-au recoltat cîte 90 frunze în aşa fel, încît materialul să fie reprezentativ sub raport cantitativ pentru cele trei categorii de frunze luate în considerare (de lumină, semiumbră şi de umbră). Ulterior s-a recoltat frunzişul arborelui în totalitatea sa. Doborîrea şi recoltarea frunzişului s-a făcut pe cît posibil în perioada în care frunzele sînt deja maturizate şi aparatul foliar este complet dezvoltat (iunie, iulie) (tabela 1).

După uscarea totală atît a frunzelor recoltate separat, cît şi a întregului frunziş (prin preuscare la aer şi ulterior prin uscare în termostate, la temperatura de 80—85°C, timp de 48 ore), s-a determinat greutatea frunzelor cu precizia de 0,1 mg, respectiv de 0,5 g.

Pe baza datelor obţinute s-a calculat pe specii şi provenienţe, indicatorii statistici atît pentru greutatea corespunzătoare a 1 000 frunze complet uscate, cît şi pentru numărul de frunze pe arbori. Ulterior, în cazul unor diferenţe nesemnificative pentru arborii din diferitele provenienţe, datele s-au unificat, considerîndu-se cîte un singur şir de probe.

Rezultatele cercetărilor

— Greutatea frunzelor uscate

Aşa cum s-a menţionat anterior, iniţial s-au calculat pe specii indicatorii statistici corespunzători a cîte 1 000 frunze uscate, materialul fiind grupat ulterior în funcţie de semnificaţia pe provenienţe (tabela 2).

Dintre speciile luate în studiu, greutatea cea mai mare a 1 000 frunze şi implicit a unei frunze medii, s-a determinat pentru gîrniţa provenită din ocoalele silvice Comana, Roşiori, Vultureşti, fiind urmată de gorunul provenit din ocoalele silvice Babadag, Mureş, Vultureşti, de stejarul brumăriu şi pedunculat, de cer şi în fine de stejarul pufos.

În cadrul aceleaşi specii, pe provenienţe s-au observat diferenţe foarte semnificative numai la gîrniţă şi gorun. Cauza acestor diferenţe s-ar putea explica parţial pentru gîrniţă, probabil prin diferenţa de altitudine a provenienţelor însă pentru gorun, pe baza datelor de care dispunem, nu se pot face precizări de acest gen. La celelalte specii, chiar în cazul a mai multe provenienţe, diferenţele au fost nesemnificative.

Datele prezentate în tabela 2 scot în evidenţă că pe baza materialului prelucrat, greutatea frunzelor se poate determina cu suficientă precizie, abaterea standard a mediei avînd în general valori mici (2,09%—4,38% din

Tabela 1

Provenienţa şi perioada de recoltare a arborilor analizaţi

Specia de *Quercus*	Ocolul silvic şi unitatea de producţie	Nr. arb. analizaţi	Zona climatică	Altitudinea	Perioada de recoltare
robur L.	Mureş, VI Mureş	12	Dfbx	345—485	VI, 1960 şi VII, 1972
	Gurghiu, X Mocear	21	Dfbx	420—590	VII, 1971
pedunculiflora C. Koch.	Babadag, VI Codru	6	Cfax	150—200	VIII, 1969
sessilis	Babadag, VI Codru	9	Cfax	150—200	V, 1961
	Făgăraş, III-IV Felmer	24	Dfbk	420	VI—VII, 1971
	Mihăileşti	18	Dfbk	450—650	VII, 1970
	Mureş, III Voiniceni	6	Dfbk	345—490	VII, 1972
	Mureş, VI Mureş	4	Dfbx	345—485	VII, 1970
	Vultureşti, I Seaca	1	Dfbx	220—350	VII, 1969
pubescens Willd.	Babadag, VI Codru	9	Cfax	150—200	VI, 1962
	Murfatlar, I Dumbrăveni	19	Cfax	120—230	VII, 1972
frainetto Ten.	Comana	18	Dfax	60—100	VII, 1969
	Giurgiu	6	Dfax	70— 80	VI—VII, 1969
	Roşiori, III Cucueţi-Branişte	12	Dfax	105—125	VII—VIII, 1969
	Vultureşti, I Seaca	12	Dfbx	220—350	VII, 1969
cerris L.	Brăneşti, Pasărea, Pusnicul	45	Dfax	60—115	VIII, 1970 şi VII, 1971
	Satu-Mare, Cerhat	12	Cfbx		VI, 1962

Tabela 2

Indicatorii statisticii pentru greutatea a 1000 frunze uscate (g)

Specia de *Quercus*	Proveniența	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	s%	$\frac{s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$
frainetto	Comana, Roșiori, Vulturești	565,00	104,93	17,02	18,50	3,01
	Giurgiu	340,66	74,82	30,54	21,96	8,96
sessilis	Babadag, Mureș, Vulturești	319,59	57,84	13,63	18,09	4,26
	Făgăraș, Mihăiești	198,32	26,59	4,15	13,40	2,09
pedunculiflora	Babadag	288,95	31,02	12,66	10,73	4,38
robur	Mureș, Gurghiu	288,38	45,43	8,74	15,75	3,03
cerris	Brănești, Satu Mare	254,99	38,92	7,10	15,26	2,78
pubescens	Babadag, Murfatlar	217,02	48,27	9,29	22,24	4,30

valoarea mediei). Într-un singur caz — la gîrnița provenită din Ocolul silvic Giurgiu — această eroare procentuală a mediei atinge valoarea de 8,96.

Între cele opt greutăți medii determinate pentru speciile de stejar studiate, diferențele au fost foarte semnificative în 18 cazuri, distinct semnificative în două cazuri, semnificative într-un caz și nesemnificative în 7 cazuri. Diferențe nesemnificative s-au înregistrat între greutatea medie a frunzelor de gîrniță — proveniența Giurgiu, față de gorun — proveniențele Babadag, Mureș, Vulturești, față de stejar brumăriu și față de stejar pedunculat; între greutatea medie a frunzelor pe gorun — proveniențele Babadag, Mureș, Vulturești și stejar brumăriu, respectiv stejar pedunculat; între greutatea medie a frunzelor de gorun — proveniențele Făgăraș, Mihăiești — și stejar pufos; între greutatea medie a frunzelor de stejar brumăriu și stejar pedunculat (tabela 3).

Tabela 3

Semnificația diferențelor între greutatea medie a 1000 frunze uscate

Semnificația față de...	Cazurile testate						
	2	3	4	5	6	7	8
1	fs	fs	fs	fs	fs	fs	fs
2		ns	fs	ns	ns	fs	fs
3			fs	ns	ns	fs	fs
4				fs	fs	fs	ns
5					ns	s	fs
6						ds	fs
7							ds

Cazuri de referință: 1 = *Q. frainetto*, prov. Comana, Roșiori, Vulturești; 2 = *Q. frainetto*, prov. Giurgiu; 3 = *Q. sessilis*, prov. Babadag, Mureș, Vulturești; 4 = *Q. sessilis*, prov. Făgăraș, Mihăiești; 5 = *Q. pedunculiflora*, toate prov.; 6 = *Q. robur*, toate prov.; 7 = *Q. cerris*, toate prov.; 8 = *Q. pubescens*, toate proveniențele.

— Numărul total de frunze pe arbore

Ținînd seama de greutatea întregului frunziș uscat și greutatea frunzelor recoltate separat, s-a calculat pentru fiecare arbore în parte, numărul total de frunze ce corespund arborilor respectivi. După verificarea statistică a dispersiei șirurilor obținute, s-au eliminat acele date care depășeau granițele abaterilor accidentale pentru $\alpha = 5\%$ (la cer trei cazuri din 57, la gorun un caz din 62, la stejar pedunculat un caz din 33, la gîrniță trei cazuri din 48 și nici un caz la stejar pufos).

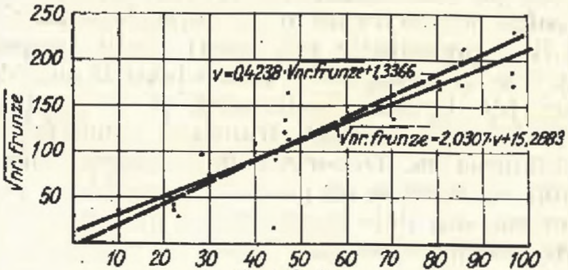


Fig. 1. Corelația între vîrsta și radicalul numărului de frunze la *Quercus robur*.

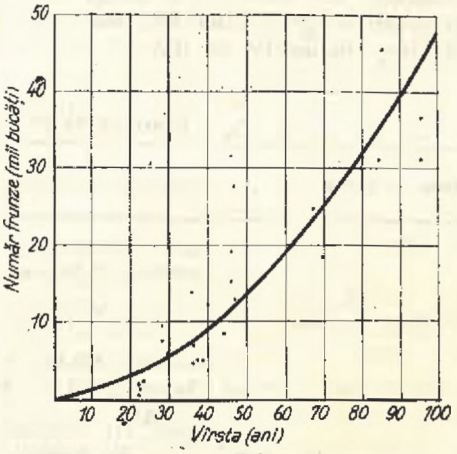


Fig. 2. Corelația între vîrsta și numărul de frunze la *Quercus robur*.

Deoarece repartizarea numărului de frunze în funcție de vîrstă este nelineară, s-a încercat linearizarea relației prin transformarea logaritmică a ambelor variabile și prin utilizarea

Tabela 4

Indicatori ai relaţiilor dintre numărul de frunze pe arbori şi vîrstă

Specia de *Quercus*	Coef. corelaţie r, utilizînd		Valori utiliz. prin transf. √numărului de frunze.			
			Termen liber la relaţia		Coef. regres. la relaţia	
	lg vîrstă, lg număr fr.	vîrstă, nr. fr.	nr. frunze-vîrstă	vîrstă-nr. frunze	nr. frunze-vîrstă	vîrstă-nr. frunze
	Provenienţele Comana, Roşiori, Vultureşti					
frainetto	0,927 fs	0,939 fs	29,6501	−21,3939	1,0074 fs	0,8761 fs
	Provenienţa Giurgiu					
	0,964 fs	0,974 fs	36,0833	−13,0349	2,2991 fs	0,4130 fs
sessilis	0,918 fs	0,920 fs	50,9600	−13,0800	1,8575 fs	0,4559 fs
robur	0,926 fs	0,928 fs	15,2883	+1,3366	2,0307 fs	0,4238 fs
cerris	0,953 fs	0,961 fs	20,1203	−4,5509	2,5160 fs	0,3676 fs
pubescens	0,930 fs	0,938 fs	9,2172	+0,6868	2,5596 fs	0,3438 fs

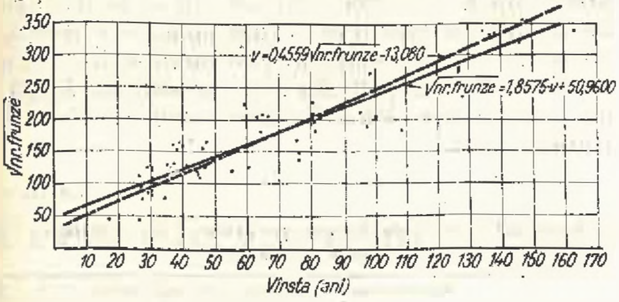


Fig. 3. Corelaţia între vîrsta şi radicalul numărului de frunze la *Quercus sessilis.*

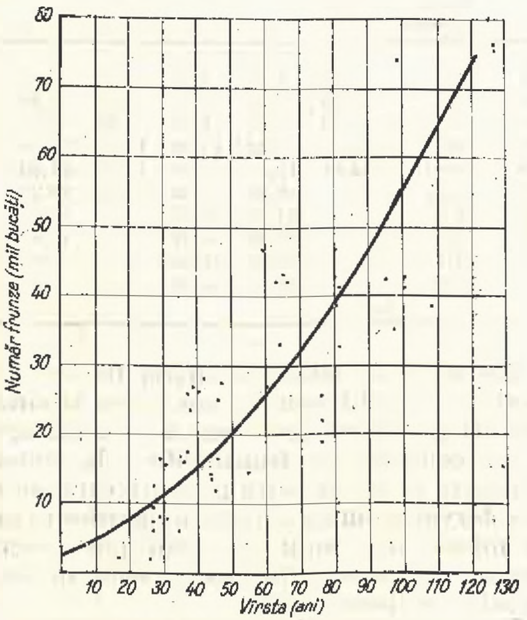


Fig. 4. Corelaţia între vîrsta şi numărul de frunze la *Quercus sessilis.*

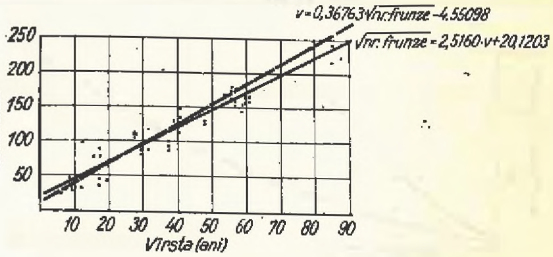


Fig. 5. Corelaţia între vîrsta şi radicalul numărului de frunze la *Quercus cerris.*

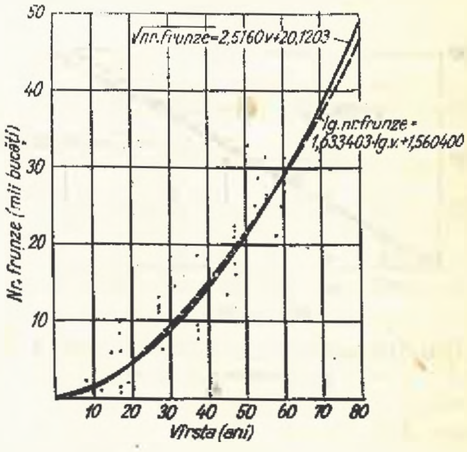


Fig. 6. Corelaţia între vîrsta şi numărul de frunze la *Quercus cerris.*

radicalului la numărul de frunze, păstrînd vîrsta în valori naturale. În ambele cazuri s-au obţinut coeficienţi de corelaţie cu valori ridicate şi foarte asemănătoare, fiind totuşi cu ceva mai mari la utilizarea celei de-a doua modalităţi de transformare (tabela 4). În consecinţă ne-am fixat la această modalitate de linearizare a relaţiei, fiind în acelaşi timp şi mai comodă, fiindcă necesită un volum mai redus de lucru.

Trebuie menţionat de la început că, la gorun, deşi s-au observat diferenţe foarte semnificative în ceea ce priveşte greutatea medie a cîte 1 000 frunze la arbori proveniţi din două categorii de provenienţe, diferenţele au devenit nesemnificative în privinţa numărului total de frunze pe arbori. În schimb la gîrniţă s-au păstrat diferenţe semnificative între cele două categorii de provenienţe şi în acest caz.

Coeficienţii de regresie obţinuţi au fost foarte semnificativi atît în cazul relaţiei vîrstă-număr de frunze, cît şi în cazul relaţiei inverse (tabela 4).

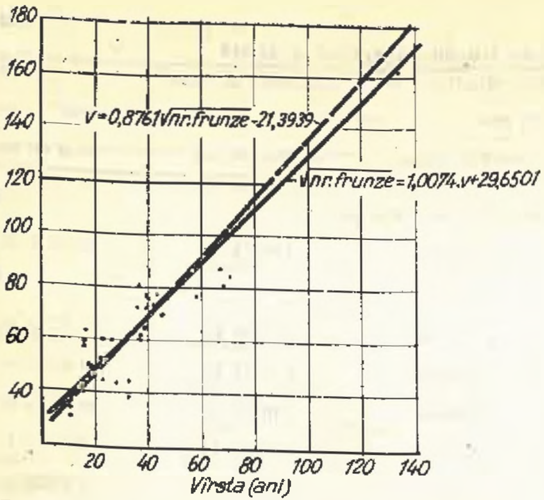


Fig. 7. Corelaţia între vîrsta şi radicalul numărului de frunze la *Quercus frainetto*.

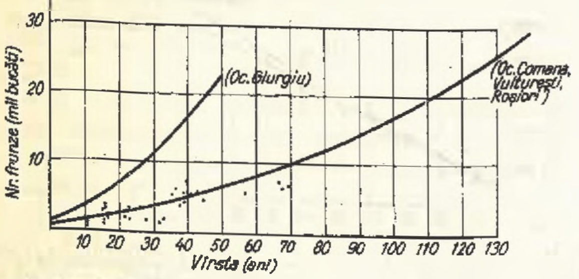


Fig. 8. Corelaţia între vîrsta şi numărul de frunze la *Quercus frainetto*.

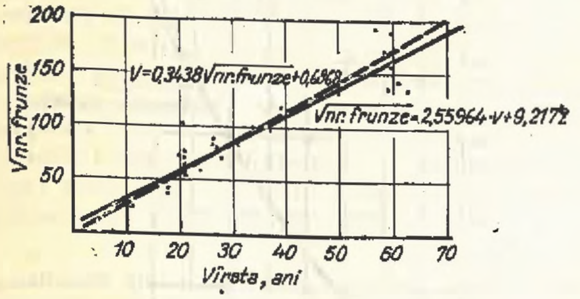


Fig. 9. Corelaţia între vîrsta şi radicalul numărului de frunze la *Quercus pubescens*.

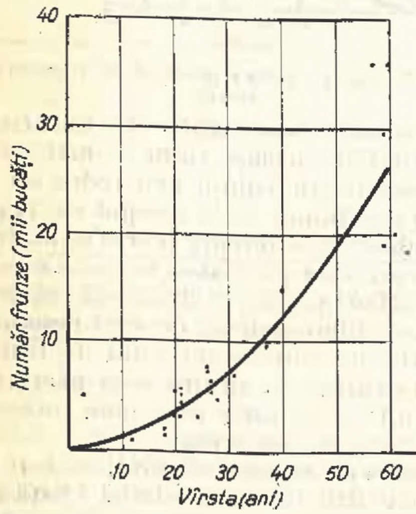


Fig. 10. Corelaţia între vîrsta şi numărul de frunze la *Quercus pubescens*.

Ecuaţiile de regresie formulate compensează corespunzător valorile reale (figurile: 1, 3, 5, 7, 9, şi 2, 4, 6, 8, 10).

Pentru ilustrarea diferenţei relativ reduse între rezultatele obţinute prin utilizarea celor două modalităţi de transformare a valorilor naturale, acestea s-au redat grafic pentru cer (figura 6).

Din comparaţia pe specii a numărului de frunze pe arbore, reiese că, în general, cel mai mic număr se înregistrează la gîrniţa din provenienţele Comana, Roşiori, Vultureşti, iar cel mai mare număr se constată, pînă la vîrsta de 40 de ani la gorun şi peste vîrsta de 40 ani, la gîrniţa de provenienţa Giurgiu şi la cer. Stejarul brumăriu, la care nu s-au formulat relaţiile corespunzătoare între vîrstă şi număr de frunze — din cauza amplitudinii de variaţie prea redusă a vîrstei : 28--38 ani — se pare că are un număr mediu de frunze pe arbore asemănător cu cel al stejarului pedunculat. La vîrsta medie de 34,7 ani, cît au avut arborii analizaţi, un arbore are aproximativ 6 080 de frunze (tabela 5).

Tabela 5

Numărul mediu de frunze pe arbore, în funcţie de specie şi vîrstă

Vîrsta (ani)	Număr frunze la *Quercus*... (în mii bucăţi)						
	frainetto		*robur*	*sessilis*	*pubescens*	*cerris*	*pedunculiflora*
	Comana Roşiori, Vultureşti	Giurgiu					
10	1,58	3,49	1,27	4,83	1,21	2,05	—
20	2,48	6,73	3,12	7,76	3,65	4,96	—
30	3,58	11,03	5,81	11,38	7,39	9,14	—
40	4,84	16,38	9,32	15,69	12,45	14,58	>6,08
50	6,40	22,81	13,65	20,69	18,82	21,29	—
60	8,12	—	18,80	26,38	26,50	29,27	—
70	10,03	—	24,79	32,75	—	38,51	—
80	12,15	—	31,59	39,82	—	49,02	—
90	14,47	—	39,22	47,58	—	—	—
100	17,00	—	47,68	56,03	—	—	—

Faptul că la anumite vîrste, fiecare specie de stejar — indiferent de bonitatea arboretului din care provin arborii — are un număr aproximativ constant de frunze, duce la concluzia că fiecare specie în parte prezintă caracteristica de a dezvolta din totalitatea mugurilor existenţi un număr mai mult sau mai puţin egal de frunze, reglîndu-se în acest sens densitatea coroanei în permanenţă.

Concluzii

Din cercetările întreprinse asupra aparatului foliar la şase specii de stejar s-au desprins următoarele concluzii :

— Greutatea unei frunze medii variază relativ mult, în funcţie de specia de stejar şi în unele cazuri şi în funcţie de provenienţa arborilor analizaţi. Greutatea cea mai mare a unei frunze medii s-a determinat pentru *Quercus frainetto* (0,565 g), iar cea mai redusă la *Quercus pubescens* (0,217 g) şi la *Quercus sessilis* provenit din arborete situate în ocoalele silvice Făgăraş şi Mihăieşti (0,198 g).

— Diferenţe foarte semnificative între greutatea cîte unei frunze medii pe grupe de provenienţe s-au înregistrat la *Quercus frainetto* şi *Quercus sessilis*, greutatea pentru un grup de provenienţe, faţă de greutatea corespunzătoare altui grup de provenienţe putînd fi de 1,6—1,7 ori mai mare.

— Greutatea unei frunze medii se poate determina pe specii cu suficientă precizie, eroarea procentuală a mediei fiind cuprinsă în general între limitele acceptabile (2,09—4,38%).

— Numărul total de frunze corespunzătoare cîte unui arbore se poate deduce indirect, în funcţie de vîrsta arborelui, relaţia dintre aceste două variabile fiind caracterizată prin coeficienţi de corelaţie cu valori ridicate.

— Forma generală cea mai corespunzătoare a ecuaţiei de regresie, care reprezintă relaţia dintre vîrstă—număr de frunze este:

$\sqrt{\text{număr de frunze}} = a + b \cdot \text{vîrsta arborelui}$.

În acest caz valoarea coeficientului de corelaţie variază — în funcţie de specie — între 0,920 şi 0,974 (tabela 4). Ecuaţiile de regresie formulate sînt prezentate în figurile 1, 3, 5, 7, 9.

— Se pot utiliza şi ecuaţii de regresie de forma: $\lg. \text{număr frunze} = a + b. \lg. \text{vîrstă}$, dar în acest caz coeficienţii de corelaţie, deşi foarte semnificativi, au valori ceva mai reduse.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dissescu, G., Coca, Ctin., Trantescu, Gr.: *Perfecţionarea metodelor de prognoză la defoliatorii stejarului.* Manuscris ICSPS, 1970.

[2] Mitscherlich, G.: *Wald, Wachstum und Umwelt.* Sauerländer's Verlag. Frankfurt am Main, 1970.

[3] Semevski, F. N.: *Prognoz v zaşcite lesa.* Izd. Lesnaia promîşlenosti, Moscova, 1971.

[4] Colectiv sub redacţia I. Popescu-Zeletin: *Cercetări ecologice în Podişul Babadag.* Acad. R.S.R., 1971.

Prezenţa fagului în pădurile Ocolului silvic Snagov

Ing. N. FLORICICĂ
Inspectoratul silvic Ilfov

634.0.181.1 :634.0.176.1 *Fagus*

Pădurile administrate de ocolul Snagov sînt situate la o distanţă aproximativă de 40 km nord, nord-est de Bucureşti şi 30—35 km sud de Ploieşti, alcătuind unul din cele mai mari, mai frumoase şi mai valoroase complexe forestiere din regiunea de cîmpie, relict al vestiţilor Codri ai Vlăsiei. Din punct de vedere geomorfologic, întreg fondul forestier al acestui ocol se integrează în marea unitate geomorfologică Cîmpia Română, cu altitudini ce variază între 98—120 m, limitat spre nord de rîul Ialomiţa, iar spre sud de Valea Cociovaliştea. În interior, lacurile Snagov şi Căldăruşani se întind pe aproximativ 20 km. Temperaturile medii anuale se situează în jurul a +10°C, cu depăşiri destul de mari în 185—200 zile şi cu scăderi sub zero grade în 95—115 zile din cursul unui an. Provincia climatică, după Koppen, este Dfax, iar indicele de ariditate între 27—29. Tipul de staţiune este cîmpie medie, plană, cu soluri brune-roşcate, incipient pînă la mediu podzolite, mijlociu bogate la bogate, humifere, cu humusul acumulat în primii 15—20 cm, cu textură mijlocie. Sînt soluri eutrofice, profunde, cu exces de apă normal primăvara. În perioadele de precipitaţii intense se formează mlaştini în depresiuni, cu influenţe negative asupra vegetaţiei forestiere.

Una din frumoasele păduri ale acestui ocol este pădurea Snagov Parc, condusă în regim de codru cu tăieri progresive, combinate şi grădinărite, cu o suprafaţă de 1 400 ha. În această pădure domină ca tipuri fundamentale, stejereto-şleaul normal de cîmpie şi şleaul de cîmpie, cu un bogat sortiment de specii. În afara speciilor obişnuite ce participă în compoziţia tipurilor de păduri amintite, au fost identificate şi alte specii ca: *Quercus petraea*, *Quercus polycarpa*, *Tilia cordata*, *Ulmus montana*, *Sorbus domestica*, *Prunus avium* şi *Fagus* sp., a căror existenţă a fost atribuită de specialişti condiţiilor ecologice deosebit de favorabile acestora, create de lacul Snagov. Dispariţia sau reducerea participării acestor specii rare pentru această zonă, se datorează în mare măsură fenomenului de uscare intensă a stejarului pedunculat şi ulmului, care între anii 1957—1963 a impus exploatarea forţată a unui volum mare de masă lemnoasă într-o perioadă scurtă, cu efecte dăunătoare în regimul normal de vegetaţie al pădurii şi ocrotirea speciilor cu participare redusă în compoziţie.

În momentul de faţă, un interes deosebit îl prezintă **existenţa fagului în această zonă forestieră**, constituind o excepţie prin longevitate, starea activă de vegetaţie şi caracterul său de distribuire în pădurile de şleau. La inventarierea din 1954 s-au găsit 47 exemplare de fag, iar la cea din 1971, repetată cu ocazia unor lucrări speciale de identificare, marcare cu vopsea şi protejare în vederea regenerării, numai 43 bucăţi, dispariţia celor 4 fiind dată pe seama uscării, deşi cu ocazia lucrărilor de punere în valoare şi de exploatare nu s-a sesizat extragerea acestora.

Din punct de vedere al răspîndirii, exemplarele de fag se grupează pe o fişie lată de 200—300 m de-a lungul lacului Snagov, în general pe versanţii acestui lac, indiferent de expoziţie, dar cu o uşoară aglomerare pe cei cu expoziţie nordică, fără alte particularităţi sesizabile. Porţiunea de pădure în care se localizează fagul, (fig. 1), în suprafaţă de aproximativ 50 ha, este ocupată cu arborete în care specia principală de bază este stejarul pedunculat, de vîrste între 110 şi 130 ani (dispersat se găsesc elemente de stejar cu vîrste mult mai mari). Răspîndirea fagului în arboretul de stejar nu este uniformă sau intimă chiar pe versanţii cu expoziţie nordică, oarecum preferaţi prin prizma existenţei numerice, ci grupată în principal în trei puncte din care două pe porţiuni ce pătrund ca nişte peninsule destul de înaintate în apele lacului Snagov (fig. 1).

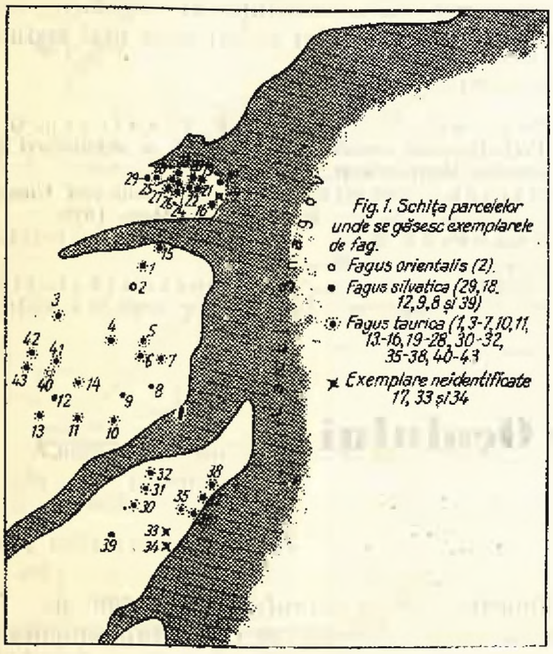


Fig. 1. Schiţa parcelelor unde se găsesc exemplarele de fag.
o Fagus orientalis (2).
• Fagus silvatica (29, 18, 12, 9, 8 şi 39)
Fagus taurica (1, 3-7, 10, 11, 13-16, 19-28, 30-32, 35-38, 40-43
x Exemplare neidentificate 17, 33 şi 34
29
25
27
26
24
22
21
16
15
1
2
3
4
5
6
7
42
41
43
40
14
8
12
9
13
11
10
32
31
30
38
35
33
34
39

Fig. 1

Unele exemplare din imediata apropiere a lacului, pe microstaţiuni situate la 4—5 m faţă de nivelul lacului, au vegetat în condiţiuni excepţionale. În general, starea de vegetaţie este destul de activă, marea majoritate a exemplarelor fiind situată în arboretul principal, în plafonul superior, cu o stare fito-sanitară bună (fig. 2).

În privinţa originii fagului din pădurile ocolului silvic Snagov, s-au emis — cu zeci de ani în urmă — mai multe ipoteze, prima fiind limitată numai la o anumită zonă cunoscută la un moment dat, fără a se extinde cercetările, şi anume, că ar exista numai în pădurea Ciolpani, situată la aproximativ 6—7 km de punctele unde există astăzi, introdus prin plantare (Panţu Zache, 1909). A doua ipoteză a fost atribuită răspîndirii în mod natural, din zona deluroasă, după ce în prealabil s-au mai descoperit exemplare dispersate şi în pădurile Snagov, Hereasca, Bălteni şi Gherghiţa, pe o întindere cu o rază de aproximativ 15 km (P. Enculescu, 1924). Versiunea populară este că fagul din aceste păduri a fost adus de ape prin transportul jirului în urma revărsărilor repetate ale rîului Ialomiţa, pe vremea cînd acest rîu nu avea o albie bine definită şi că, datorită condiţiilor de sol favorabile, a fost posibilă instalarea fagului (V. Petrescu, 1927). O altă versiune locală, atribuie prezenţa fagului în aceste păduri unor vremuri istorice, cînd jirul de fag era folosit pentru hrana animalelor, care se distribuia în păduri unde erau ascunse acestea, fiind recoltat şi adus din pădurile de fag situate dincolo de Ploieşti.

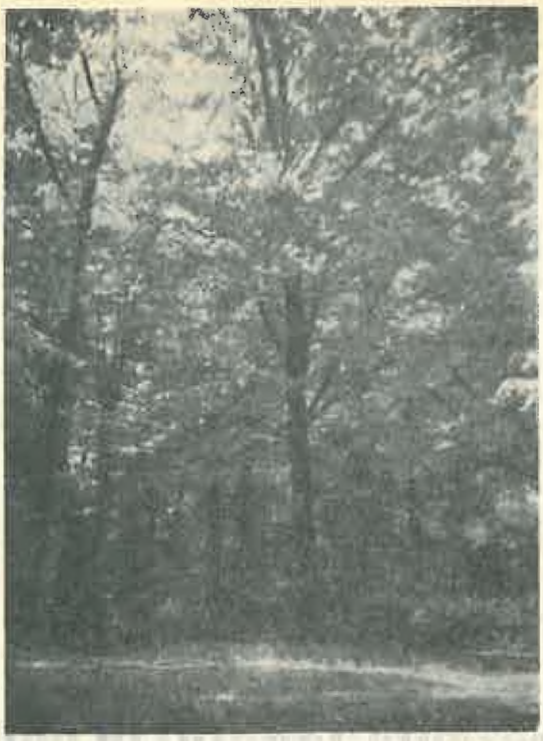


Fig. 2. Exemplar de fag din unitatea amenajistică 101, Snagov Parc, cu diametrul terier 63 cm şi înălţimea de 27 m.

Din documentele cercetate în legătură cu prezenţa fagului în pădurea Snagov, rezultă că mai mulţi specialişti, printre care P. Enculescu şi V. Petrescu, au identificat şi încadrat aceste exemplare la specia *Fagus silvatica* L., fără a se face alte precizări, încadrare ce a fost menţinută şi în lucrarea „Flora R.P.R" vol. I, 1952. Cercetările ulterioare (Academia R.P.R. Tom V, nr. 1/1955) au adus o contribuţie de seamă în determinarea fagului de la Snagov, menţionînd pentru prima oară existenţa unor exemplare de *Fagus taurica* şi *F. silvatica*, precum şi un exemplar de *F. orientalis*, ponderea cea mai mare revenind hibridului *F. taurica*. Existența exemplarului de *F. orientalis* care a creat deosebit interes în rîndul specialiștilor, specia fiind cunoscută la noi în țară numai în sudul Banatului, la Svinița, Plavișevița, Dubova, Ogradena, dar și în aceste stațiuni în număr destul de redus. Într-o lucrare publicată și în lucrările Academiei (Șt. Purcelean, Studii și cercetării, vol. XIV, 1953) se ajunge la concluzia că specia *F. orientalis* constituie un relict din vremuri mai îndepărtate, cînd această specie era răspîndită pe întreg versantul sudic al Carpaților Meridionali, pînă și în pădurile de cîmpie. Această afirmație este susținută și bazată pe condițiile climatice deosebit de favorabile menținute la vremea respectivă, în cadrul masivului păduros al Codrilor Vlăsiei, care s-a bucurat de o mare întindere. Menționăm că prezența mai numeroasă a hibridului *F. taurica*, remarcată dealtfel în mai multe stațiuni situate pe versanții sudici ai Carpaților Meridionali, confirmă părerea că în pădurea Snagov nu a fost răspîndit numai *F. silvatica*, ci și *F. orientalis*.

Se precizează că deși exemplarele de fag sînt în vîrstă de peste 100 ani, nu s-a obținut regenerarea pe cale naturală, cu toate că în mai mulți ani s-au semnalat fructificații. Dealtfel, despre regenerarea naturală din sămînță nu se amintește în nici una din lucrările consultate și nici nu a existat o preocupare deosebită în urmărirea fructificației, a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, cu toate că în anii 1966—1972 s-au găsit puieți proveniți din sămînță (fig. 3), distruși în majoritate ulterior, din lipsa unei protecții deosebite.

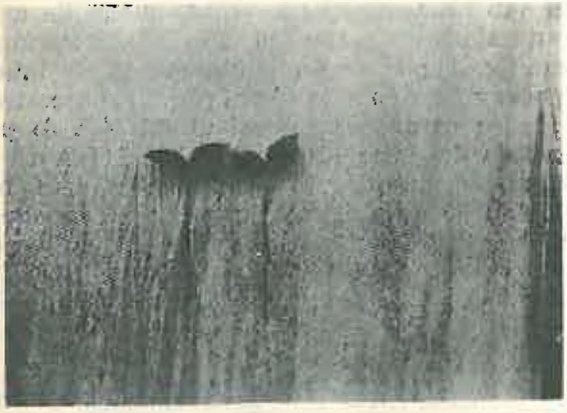


Fig. 3. Puieți de fag în vîrstă de 1 an, din regenerarea naturală în pădurea Snagov Parc.

Tabela 1

Diametrele și înălțimile medii ale exemplarelor de fag din pădurea Snagov Parc

Nr. arbori	Categoriile de diametre, cm	Înălțime medie, m	Nr. arbori	Categoriile de diametre, cm	Înălțime medie, m	Observații
1	20	17	3	54	24	Înălțimea variază de la 1 la 3 m, de la arbore la arbore în cadrul aceleiași categorii de diametre, funcție de unitatea geomorfologică, poziția în arboret, locul unde se află față de condițiile de lumină, apă etc.
1	28	17	2	56	23	
2	32	19	2	58	25	
3	36	24	2	60	25	
4	38	24	1	62	27	
5	42	24	1	68	26	
2	44	22	1	74	29	
2	46	25	1	76	27	
3	48	26	1	86	29	
2	50	27	1	134	31	
3	52	26				

Principalele elemente dendrometrice, stabilite pe baza inventarierii din teren în anul 1971 sînt redate în tabela 1. Determinarea vîrstei (neevidențiată pînă în prezent în nici un document) s-a făcut la trei exemplare cu ajutorul burghiului folosit în lucrările de amenajare a pădurilor, fără a avea pretenția că datele sînt exacte, renunțînd la ideea sacrificării de arbori, pentru numărarea creșterilor și convinși fiind că măsurile de ocrotire și regenerare pot fi stabilite cu eficiență la nivelul acestor date. Considerăm că stabilirea mai exactă a vîrstei va fi posibilă cînd din motive fortuite se vor exploata parte din acești arbori. Pe baza măsurătorilor făcute la cele trei exemplare de fag, s-au stabilit datele din tabela 2.

Tabela 2

Cîteva date dendrometrice la trei exemplare de fag din pădurea Snagov Parc

Nr. inventar al arborelui	Diametrul la 1,30 m, cm	H, m	Vîrsta, ani	Creșterea medie anuală în diametre pe perioada... ani, în mm									Creșterea curentă în 1971, mm	Clasă producție
				1–20	21–40	41–60	61–80	81–100	101–120	121–140	141–160	161–170		
2	55	23	141	3,8	4,1	5,1	5,7	3,3	3,4	2,2	2,1	—	1,8	IV
4	48	27	153	3,3	3,5	4,3	4,4	2,7	2,8	2,0	1,7	—	1,2	III
9	54	23	164	2,8	3,3	3,7	4,0	3,9	3,6	3,2	1,6	1,9	1,9	IV

O concluzie care să ne ducă la precizări mai exacte asupra lipsei de corelație dintre diametre și înălțimi nu poate fi trasă, întrucît s-au făcut numeroase intervenții în arboret, sau chiar pe arbori, din care cităm: punerea în lumină, degradarea ramurilor din coronamente cu ocazia exploatării, rupturi de vînt, bătătorirea solului pe lîngă arborii situați în parcelele transformate în pădure parc etc. Totuși, se reține amplitudinea mare a categoriilor de diametre, de la 20 la 134 cm (sau chiar de la 28 la 76 cm), ceea ce implică luarea în cercetare cu mai mai multă grijă și stabilirea cauzelor care au determinat asemenea diferențieri. Din analiza datelor înscrise în tabela 2, se observă că, curba creșterilor în diametru este ascendentă pînă la vîrsta de aproximativ 80 ani, pentru toate cele trei cazuri; după 120 de ani se înregistrează descreșteri rapide, indicînd măsuri de asigurare a regenerării și prevenirea unui eventual fenomen rapid de dispariție a acestei prețioase specii din zona lacului Snagov.

Comparînd vîrsta arboretului de stejar cu cea a exemplarelor de fag, a rezultat că cea a fagului este mai mare, nefiind exclusă ipoteza că în apropierea lacului, în trecutul mai îndepărtat, exploatările prin tăieri rase să fi fost interzise, avînd în vedere şi protejarea lăcaşurilor mănăstireşti din această parte. Deoarece din documente s-a stabilit că şi stejarul, specia principală de bază provine atît din sămînţă cît şi din lăstari, se poate conveni asupra unui tratament de genul tăierilor de crîng cu rezerve, sau al tăierilor după nevoi industriale, practicate destul de des în acea perioadă. Cu înţelegerea preciziei stabilirii vîrstei potrivit tehnicii arătate, se remarcă faptul că exemplarele de fag se încadrează într-o clasă de vîrstă (20 ani) şi deci ipoteza că, în acea perioadă, condiţiile de regenerare au fost cele mai favorabile.

Faţă de importanţa ştiinţifică ce o prezintă această specie în pădurea Snagov Parc, considerăm ca necesare următoarele măsuri :

1. Protejarea prin toate mijloacele a exemplarelor de fag împotriva degradărilor şi distrugerilor, continuîndu-se iniţiativa începută de înfiinţare de garduri vii la o distanţă egală cu cel puţin proiecţia coronamentelor şi prin inscripţia cu vopsea a funcţiei „monument al naturii"; exercitarea unui control sever în prevenirea ruperii ramurilor şi diverselor încrustări şi inscripţii pe scoarţa exemplarelor de fag.

2. Împrejmuirea cu gard a porţiunilor în care se grupează mai multe exemplare de fag şi aplicarea de măsuri speciale (îngrăşăminte, tăieri de îngrijire, combatere a dăunătorilor şi bolilor, interzicerea păşunatului, reglementarea circulaţiei vizitatorilor etc.), în scopul activării stării de vegetaţie şi obţinerii regenerării pe cale naturală.

3. Recoltarea de jir în anii de fructificaţie în vederea producerii de puieţi, în pepinieră, din ecotipul respectiv şi experimentarea introducerii prin plantaţii, în zona lacului Snagov, a fagului local, cu caracter de înfrumuseţare şi îmbogăţire a compoziţiei arboretelor existente.

4. Acordarea unei mai mari atenţii propagandei în rîndurile populaţiei şi turiştilor, cu privire la protecţia şi ocrotirea fagului din pădurea Snagov Parc, mărturie a bogăţiei inestimabile a foştilor Codrii ai Vlăsiei.

Expansiunea bradului în unele făgete din Munţii Făgăraş

Ing. P. ŞTEFĂNESCU
Ocolul silvic Sibiu

634.0.181.1:634.0.174.7 *Abies*

Literatura de specialitate consemnează suficiente detalii în legătură cu expansiunea unor specii în arealul altora. S. Paşcovschi, în lucrarea sa „Succesiunea speciilor forestiere" lămureşte o parte însemnată din cauzele intime ale expansiunilor vegetale. În materialul de faţă ne vom referi la expansiunea bradului în făgetele din partea nordică montană inferioară şi submontană a munţilor Făgăraş (judeţul Sibiu). Expansiunea n-a ocolit nici unele cărpinete sau făgeto-cărpinete, din această subzonă. Fenomenul ca atare aparţine unei perioade îndelungate, dar în ultimii 10–15 ani, a căpătat proporţii, fapt ce nu este lipsit de importanţă pentru silvicultură.

În prima fază de documentare a fost cercetată întreaga subzonă de răspîndire a bradului în condiţiile munţilor Făgăraş. Lipsa de posibilitate pentru reconstituirea fidelă pe teritorii mari a stării naturale a asociaţiilor vegetale existente cîndva în această subzonă, precum şi din dificultatea identificării cauzelor ce au modificat factura iniţială a asociaţiilor, ne-a limitat la cercetarea şi interpretarea numai a elementelor faptice actuale, dintr-un perimetru de cîteva sute de hectare din bazinetele Porumbacu şi Jibrea (ocolul Avrig) în care sînt localizate cele mai reprezentative situaţii de acest gen şi anume: expansiunea abundentă de brad sub masiv de fag în vîrstă de 70 de ani pe suprafaţa de peste 130 ha în U.P. II Porumbacu (fig. 1); expansiune abundentă de brad sub masiv de carpin de 40 ani (fig. 2) şi amestec de fag cu carpin de aceeaşi vîrstă (fig. 3) pe suprafaţa de peste 110 ha în U.P. III Avrig; brădete, brădeto-făgete şi făgeto-brădete în vîrstă de 80 de ani, pe suprafaţa de aproape 110 ha, cu diferenţieri de volum pe unitatea de suprafaţă, în funcţie de proporţia amestecurilor, în U.P. II Porumbacu; amestec de brad cu fag în vîrstă de 30 ani pe suprafaţa de 64 ha, în U.P. II-Porumbacu.

Prin cercetările şi observaţiile făcute s-a urmărit a se cunoaşte: natura condiţiilor staţionale şi de vegetaţie în care evoluează expansiunea; dacă fenomenul este întîmplător sau corespunde unui anumit curs evolutiv; mărimea limitelor evolutive în timp şi în spaţiu; în ce măsură acest fenomen poate fi facilitat, dirijat şi valorificat, în scopul dezvoltării funcţiilor de producţie şi de protecţie ale pădurilor. Răspunsurile la aceste probleme, în limita posibilităţilor noastre de cercetare se redau în cele ce urmează.

Comparînd vîrsta arboretului de stejar cu cea a exemplarelor de fag, a rezultat că cea a fagului este mai mare, nefiind exclusă ipoteza că în apropierea lacului, în trecutul mai îndepărtat, exploatările prin tăieri rase să fi fost interzise, avînd în vedere şi protejarea lăcaşurilor mănăstireşti din această parte. Deoarece din documente s-a stabilit că şi stejarul, specia principală de bază provine atît din sămînţă cît şi din lăstari, se poate conveni asupra unui tratament de genul tăierilor de crîng cu rezerve, sau al tăierilor după nevoi industriale, practicate destul de des în acea perioadă. Cu înţelegerea preciziei stabilirii vîrstei potrivit tehnicii arătate, se remarcă faptul că exemplarele de fag se încadrează într-o clasă de vîrstă (20 ani) şi deci ipoteza că, în acea perioadă, condiţiile de regenerare au fost cele mai favorabile.

Faţă de importanţa ştiinţifică ce o prezintă această specie în pădurea Snagov Parc, considerăm ca necesare următoarele măsuri :

1. Protejarea prin toate mijloacele a exemplarelor de fag împotriva degradărilor şi distrugerilor, continuîndu-se iniţiativa începută de înfiinţare de garduri vii la o distanţă egală cu cel puţin proiecţia coronamentelor şi prin inscripţia cu vopsea a funcţiei ,,monument al naturii"; exercitarea unui control sever în prevenirea ruperii ramurilor şi diverselor încrustări şi inscripţii pe scoarţa exemplarelor de fag.

2. Împrejmuirea cu gard a porţiunilor în care se grupează mai multe exemplare de fag şi aplicarea de măsuri speciale (îngrăşăminte, tăieri de îngrijire, combatere a dăunătorilor şi bolilor, interzicerea păşunatului, reglementarea circulaţiei vizitatorilor etc.), în scopul activării stării de vegetaţie şi obţinerii regenerării pe cale naturală.

3. Recoltarea de jir în anii de fructificaţie în vederea producerii de puieţi, în pepinieră, din ecotipul respectiv şi experimentarea introducerii prin plantaţii, în zona lacului Snagov, a fagului local, cu caracter de înfrumuseţare şi îmbogăţire a compoziţiei arboretelor existente.

4. Acordarea unei mai mari atenţii propagandei în rîndurile populaţiei şi turiştilor, cu privire la protecţia şi ocrotirea fagului din pădurea Snagov Parc, mărturie a bogăţiei inestimabile a foştilor Codrii ai Vlăsiei.

◆

Expansiunea bradului în unele făgete din Munţii Făgăraş

Ing. P. ŞTEFĂNESCU
Ocolul silvic Sibiu

634.0.181.1:634.0.174.7 *Abies*

Literatura de specialitate consemnează suficiente detalii în legătură cu expansiunea unor specii în arealul altora. S. Paşcovschi, în lucrarea sa ,,Succesiunea speciilor forestiere" lămureşte o parte însemnată din cauzele intime ale expansiunilor vegetale. În materialul de faţă ne vom referi la expansiunea bradului în făgetele din partea nordică montană inferioară şi submontană a munţilor Făgăraş (judeţul Sibiu). Expansiunea n-a ocolit nici unele cărpinete sau făgeto-cărpinete, din această subzonă. Fenomenul ca atare aparţine unei perioade îndelungate, dar în ultimii 10—15 ani, a căpătat proporţii, fapt ce nu este lipsit de importanţă pentru silvicultură.

În prima fază de documentare a fost cercetată întreaga subzonă de răspîndire a bradului în condiţiile munţilor Făgăraş. Lipsa de posibilitate pentru reconstituirea fidelă pe teritorii mari a stării naturale a asociaţiilor vegetale existente cîndva în această subzonă, precum şi din dificultatea identificării cauzelor ce au modificat factura iniţială a asociaţiilor, ne-a limitat la cercetarea şi interpretarea numai a elementelor faptice actuale, dintr-un perimetru de cîteva sute de hectare din bazinetele Porumbacu şi Jibrea (ocolul Avrig) în care sînt localizate cele mai reprezentative situaţii de acest gen şi anume: expansiunea abundentă de brad sub masiv de fag în vîrstă de 70 de ani pe suprafaţa de peste 130 ha în U.P. II Porumbacu (fig. 1); expansiune abundentă de brad sub masiv de carpin de 40 ani (fig. 2) şi amestec de fag cu carpin de aceeaşi vîrstă (fig. 3) pe suprafaţa de peste 110 ha în U.P. III Avrig; brădete, brădeto-făgete şi făgeto-brădete în vîrstă de 80 de ani, pe suprafaţa de aproape 110 ha, cu diferenţieri de volum pe unitatea de suprafaţă, în funcţie de proporţia amestecurilor, în U.P. II Porumbacu; amestec de brad cu fag în vîrstă de 30 ani pe suprafaţa de 64 ha, în U.P. II-Porumbacu.

Prin cercetările şi observaţiile făcute s-a urmărit a se cunoaşte: natura condiţiilor staţionale şi de vegetaţie în care evoluează expansiunea; dacă fenomenul este întîmplător sau corespunde unui anumit curs evolutiv; mărimea limitelor evolutive în timp şi în spaţiu; în ce măsură acest fenomen poate fi facilitat, dirijat şi valorificat, în scopul dezvoltării funcţiilor de producţie şi de protecţie ale pădurilor. Răspunsurile la aceste probleme, în limita posibilităţilor noastre de cercetare se redau în cele ce urmează.

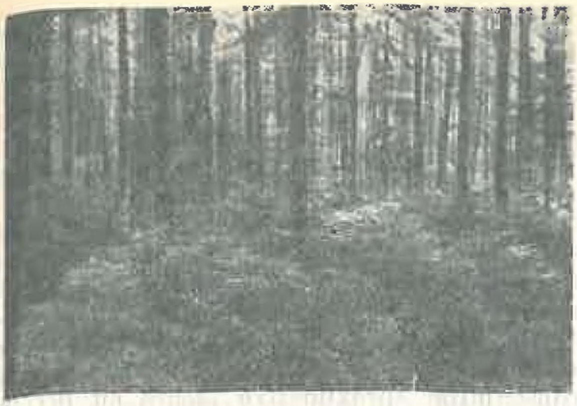


Fig. 1. Expansiune de brad în făget de 70 ani (foto: P. Ştefănescu).

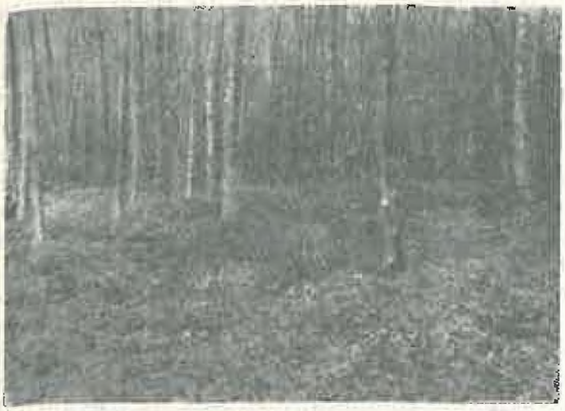


Fig. 2. Expansiune de brad în cărpinet de 40 ani (foto: P. Ştefănescu).

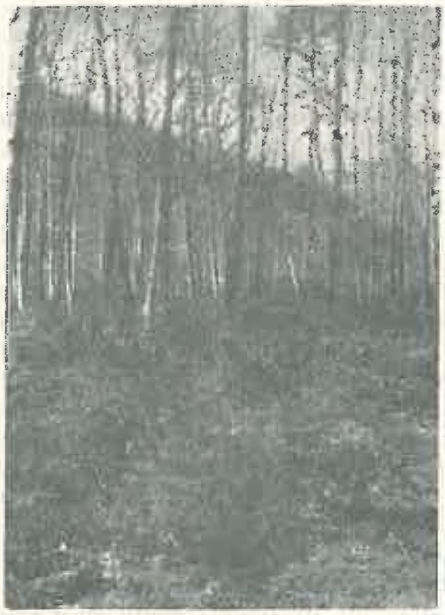


Fig. 3. Expansiune de brad în făgeto-cărpinet de 40 ani (foto: P. Ştefănescu).

1. Condiţiile staţionale din zona cercetată. Sub raportul geomorfologiei terenului şi condiţiilor edafice, bradul — indiferent de faza de dezvoltare în care se află, este prezent în majoritatea cazurilor pe terenuri cu expoziţie generală nordică, sol brun-gălbui, format în general pe substrat silicios, diferit podzolit, regim de umiditate reavăn-jilav şi cu exces de umiditate primăvara.

Dintre elementele climatice principale, de reţinut sînt următoarele: +7,6°C temperatura medie anuală (—31°C minima absolută şi + 37°C maxima absolută); 140 zile numărul mediu al celor de îngeţ; +18°C temperatura medie minimă în iunie; —4°C temperatura medie minimă în ianuarie; 160 zile durata sezonului de vegetaţie; 735 mm precipitaţii medii anuale; 115 mm în iunie, luna cu precipitaţii maxime; zona respectivă se caracterizează prin grad avansat de nebulozitate în cea mai mare parte a anului.

2. Observaţii privind răspîndirea bradului şi raporturile sale cu fagul în condiţiile din Munţii Făgăraş. În condiţiile date, bradul se află aproape frecvent în faze extreme de dezvoltare, şi anume de arbore matur — bătrîn, şi seminţiş — desiş. În faze intermediare, se găseşte destul de rar. În fazele extreme de dezvoltare, bradul manifestă tendinţe evolutive de răspîndire şi de relaţii cu speciile din zonă, destul de semnificative. Ca arbore matur, s-a confirmat, ca şi în alte zone fito-geografice din ţară, că nici în condiţiile din Munţii Făgăraş, bradul nu este localizat într-un etaj propriu de vegetaţie, aria sa de răspîndire suprapunîndu-se pe o parte din subzona fagului însă fără respectarea unei anumite ordini altitudinale. Dintre factorii favorizatori răspîndirii, rolul hotărîtor îl are clasa de bonitate staţională. Astfel, bradul se găseşte şi tinde să se instaleze numai în staţiunile de bonitate mijlocie — superioară. Tot ca arbore matur, în majoritatea cazurilor bradul se găseşte în amestec cu fagul şi în puţine cazuri sub formă de brădete pure. Propriu zis, brădetele pure sînt puţine la număr şi restrînse ca suprafaţă.

Cu privire la seminţiş-desiş, ne-a reţinut atenţia cîteva aspecte. Astfel, sub masiv de brădet pur, practic nu sînt seminţişuri de brad. În adevăr, apar seminţişuri după fiecare fructificaţie însă dispar pînă la fructificaţia viitoare. În schimb, sub masivul unor făgete, făgeto-cărpinete, bradul găseşte condiţii optime de regenerare, pătrunzînd în interiorul acestora la sute de metri depărtare de la sursele de seminţe (dacă în făgete se găsesc diseminaţi 4—5 arbori maturi de brad la hectar, aceştia sînt suficienţi ca prin 3—4 fructificaţii să asigure o regenerare abundentă). Considerăm firesc acest fenomen deoarece dacă aciditatea şi uscăciunea periodică a solului sub masiv de brădet ating nivele inhibitorii pentru regenerarea bradului, sub masiv de fag aceşti factori nu mai creează dificultăţi. De regulă sub masiv de făgete solul este mai puţin acid, iar regimul de umiditate este constant.

Important de reţinut este faptul că sub masivul brădetelor din Munţii Făgăraş, în timp ce lipsesc seminţişurile de brad, sînt prezente cele de fag în număr destul de suficient, iar în brădetele situate în zona de contact dintre fag şi molid, în locul seminţişurilor de brad care la fel lipsesc de sub masivul arboretului matern, sînt prezente cele de molid sau de molid şi fag. De aci concluzia că la originea amestecurilor de molid şi brad, numai molidul are contribuţia de seamă, bradul participînd în amestec forţat de anumite împrejurări. Expansiunea bradului s-a observat că începe de la vîrsta de 25—30 ani a făgetelor şi se amplifică pe măsură ce arboretele înaintează în vîrstă. Apariţia elagajului natural la arborii de fag, marchează momentul favorabil declanşării expansiunii.

Dar, în timp ce fagul este gazdă bună de instalarea sub masivul său a seminţişurilor de brad, în aceleaşi condiţii seminţişurile de brad resping asocierea cu cele de fag. Respingerea merge pînă la eliminarea completă a fagului, cînd în compoziţia regenerării, bradul deţine o proporţie majoritară şi un avans de vîrstă şi de dezvoltare faţă de fag. Eliminarea fagului începe chiar din primele faze de dezvoltare ale bradului, fiind înlesnită de dezvoltarea tabulară şi stufoasă în tinereţe a acestuia, restrîngînd spaţiul de existenţă cuvenit fagului, astfel că un puiet de brad poate elimina pînă la vîrsta de 10—12 ani toţi puieţii de fag de pe o arie de 1 m². În această privinţă, luînduse în observaţie mai multe arborete de diferite vîrste şi proporţii de amestec, s-a constatat că dacă bradul participă în compoziţia regenerării mai mult de 50%, viitorul arboret devine pînă la 75—80 ani un brădet curat în cazul că este lăsat să evolueze de la sine (fig. 4). Totodată, fagul rămas în amestec, în cazul neeliminării totale, este subdezvoltat şi declasat calitativ.

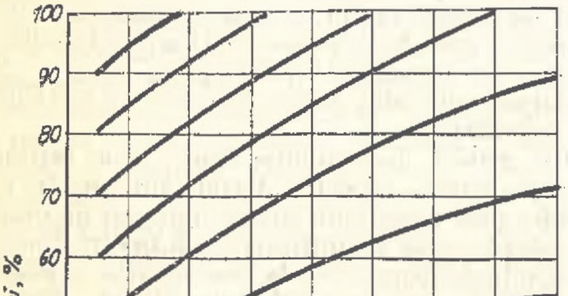


Fig. 4. Creşterea naturală a proporţiei bradului în amestec cu fagul, prin eliminarea fagului în raport de vîrstă.

În sensul observaţiilor făcute, am ajuns la concluzia că bradul — în virtutea particularităţilor sale bioecologice, manifestă o variaţie destul de mare de tendinţe, atît în raporturile sale cu cadrul staţional, cît şi cu fagul sau alte specii. În primul rînd, bradul — în stare de arboret pur—s-a dovedit că nu poate stăpîni un teren pe o perioadă prea îndelungată. Din reconstituirile aproximative făcute cu privire la factura asociaţiilor vegetale existente în perioadele anterioare, folosindu-ne şi de unele informaţii locale, în condiţiile din Munţii Făgăraş bradul poate deţine un teren în stare de arboret pur cel mult 100—120 ani după care cedează parţial sau total, fagului, terenul deţinut. Lipsa seminţişurilor de brad sub masiv propriu, în schimb prezenţa celor de fag, demonstrează convingător acest fapt. La fel de convingătoare sînt şi situaţiile cînd în făgete de 60—80 ani sînt diseminaţi arbori de brad de peste 150 ani, ceea ce constituie dovadă că în trecutul nu prea îndepărtat, în acele locuri au existat brădete. Ca atare, pentru brad starea de arboret pur pare să fie cît se poate de instabilă. Cauzele intime ale acestui fenomen nefiind suficient de cunoscute, deocamdată o eventuală autodegradare a solului se cuvine a fi luată în seamă.

Părăsirea unui teritoriu de către brad nu este însă definitivă. În urma ameliorării acestuia prin aportul fagului, care la rîndul său tinde să-şi reocupe terenul pierdut, bradul revine pe acelaşi teritoriu fiind atras de condiţiile staţionale favorabile. Acest fenomen se demonstrează prin prezenţa seminţişurilor de brad sub masiv de fag de 50—70 ani cu arbori bătrîni şi izolaţi de brad. Expansiunea bradului în făgete, apreciem că nu este o simplă întîmplare. În condiţiile date s-a dovedit că actul de reproducţie şi implicit de perpetuare a bradului se face în mare măsură prin aportul fagului şi din acest punct de vedere fagul poate fi socotit suportul bioecologic indispensabil al bradului. Pentru acest motiv apreciem dificultatea sau incapacitatea bradului de a-şi constitui un etaj propriu de vegetaţie independent de cel al fagului.

Raporturile dintre brad şi fag, mai dau naştere şi la alte fenomene. Aceste două specii se află angajate într-un proces continuu de împărţire a spaţiului de existenţă şi de succesiuni alternative. Din acest punct de vedere, pare cert că fagul tinde să-şi recucerească un teren pierdut cîndva din arealul propriu, în timp ce bradul manifestă o tendinţă expansionistă. În plus, pare de netăgăduit, că în relaţiile sale cu fagul, bradul îşi dovedeşte şi un caracter exclusivist.

Tabela 1

Diferențieri cantitative și calitative în arborete de amestecuri diferite de fag și brad situate în stațiuni identice, în jurul vîrstei de 80 ani, la consistență plină și neparcurse cu lucrări de îngrijire (analize la hectar)

Proporțiile amestecurilor		FAG								BRAD								TOTAL ARBORET				
							Volum								Volum					Volum		
Fa.	Br.	Înălțime medie	Clasă de producție	Diametru ter. mediu	Număr arbori	Supraf. de bază	Total	Lemn rot. cu Ø > 20 cm la capătul subtire		Înălțime medie	Clasă de producție	Diametru ter. mediu	Număr arbori	Supraf. bază	Total	Lemn rot. cu Ø > 20 cm la capătul subțire		Număr arbori	Supraf. de bază	Total	Lemn rot. cu Ø > 20 cm la capătul subtire	
		m		cm	buc	m^2	m^3	m^3	%	m		cm	buc	m^2	m^3	m^3	%	buc	m^2	m^3	m^3	%
1,0	—	28,3	I 8	28,3	618	38,9	553	254	46	—	—	—	—	—	—	—		618	38,9	553	254	46
0,9	0,1	28,3	I 8	28,0	569	35,1	499	224	45	28,4	I 5	41,4	56	7,5	99	71	72	625	42,6	598	295	49
0,8	0,2	28,2	I 9	27,3	507	29,7	424	183	43	28,2	I 5	40,2	142	18,0	236	163	69	649	47,7	660	346	52
0,7	0,3	28,0	II	26,6	451	25,1	357	145	41	28,0	I 6	39,0	231	27,6	349	234	67	682	52,7	706	379	54
0,6	0,4	27,5	II 1	26,0	392	20,8	281	106	38	27,9	I 6	37,9	314	35,4	463	305	66	706	56,2	724	411	57
0,5	0,5	27,0	II 3	25,5	331	16,9	234	79	34	27,6	I 8	36,5	398	41,6	542	338	63	729	58,5	776	417	54
0,4	0,6	26,4	II 4	24,8	272	13,1	178	55	31	27,0	I 9	35,0	477	45,9	583	347	60	749	59,0	761	402	53
0,3	0,7	25,7	II 6	24,0	206	9,3	126	33	26	26,3	II 1	33,3	552	48,1	609	348	57	758	57,4	735	381	52
0,2	0,8	24,9	II 8	22,6	143	5,7	74	16	22	25,6	II 3	31,5	630	49,7	610	329	54	773	55,4	684	345	51
0,1	0,9	23,7	III 1	21,5	74	2,7	33	6	18	24,7	II 5	30,1	702	50,1	609	312	51	776	52,8	642	318	50
—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	23,5	II 7	28,2	771	48,2	608	294	49	771	48,2	608	294	49

Spațiul în care se produce procesul continuu al succesiunilor dintre brad și fag, se suprapune numai pe stațiunile de bonitate mijlocie — superioare. Luînd în considerare instabilitatea într-un etaj propriu de vegetație, unită cu caracterul său expansionist sau exclusivist, bradul se etichetează și ca specie migratoare în subzona fagului. Totodată, expansiunea sa numai în condiții bune de sub masivul făgetelor și revenirea pe teritoriile părăsite după ce sînt ameliorate de fag, constituie dovezi că evoluția în timp și spațiu a bradului are un caracter ciclic mai pregnant decît la oricare specie. În ciclicitatea sa evolutivă bradul antrenează forțat și fagul pentru a-și recuceri teritorile pierdute, deși se cunoaște că ciclicitatea fagului în evoluția sa nestingherită este de durată foarte lungă.

Pe temeiul acestor constatări și observații, s-a mai ajuns la concluzia că bradul deține unele particularități datorită cărora silvicultura sa pare relativ dificilă. Însă, în pofida oricăror dificultăți, sînt justificabile eforturi oricît de mari, deoarece bradul s-a dovedit a fi o specie cu valoare recunoscută cel puțin pentru condițiile staționale din țara noastră.

3. **Însușirile productive ale asociațiilor de brad cu fag.** Arboretele de amestec echilibrat de brad cu fag sînt cu 30—35% mai productive comparativ cu arboretele pure din aceste specii (tabela 1 și fig. 5). În acest sens s-au efectuat măsurători și determinări taxatorice în arborete pure de brad și fag și de amestec între acestea, la vîrstă medie de circa 80 ani, situate în condiții staționale identice și neparcurse cu lucrări de îngrijire.

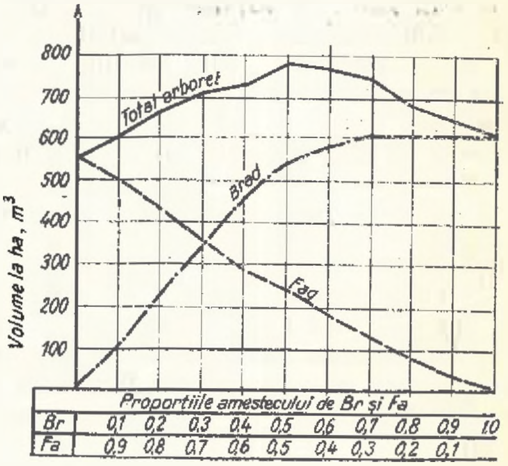


Fig. 5. Variația volumelor la vîrsta de 80 ani în funcție de proporțiile amestecului de brad și fag.

Un prim aspect rezultat din măsurători este în legătură cu variația clasei de producție. Astfel, în condiții staționale identice, fagul în stare pură își păstrează relativ constant nivelul clasei de producție, în timp ce bradul se situează regresiv în clase de producție mai inferioare pe măsura înaintării în vîrstă. Acest fenomen a fost demonstrat prin analize de arbori, din care a rezultat că la vîrsta de 25—30 ani, în stațiuni bune, bradul a avut clasa I 5—I 7 de producție, iar la 80 ani a ajuns aproape la

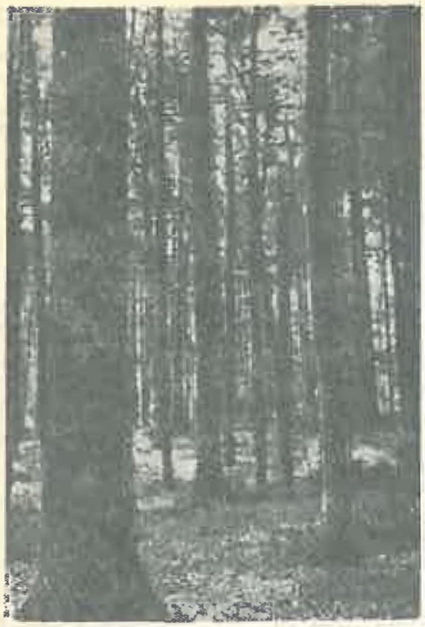


Fig. 6. Arbori de brad cu diametrul terier de peste 40 cm la vîrsta de 70 ani, la proporţii de pînă la 0,3 în amestec cu fagul (foto : P. Ştefănescu).

clasa III de producţie. În amestec, fiecare din aceste două specii reacţionează însă diferit; fagul este vizat să-şi coboare clasa de producţie deţinută în stare de arboret pur, în timp ce bradul şi-o îmbunătăţeşte prin contribuţia însuşirilor silvo-ameliorative ale fagului. Variaţia claselor de producţie este în funcţie de proporţia amestecului, astfel că la proporţie minimă fagul este cel mai păgubit, în timp ce bradul înregistrează un nivel ridicat al clasei de producţie, sporul maxim realizîndu-se în situaţia de amestec echilibrat (tabela 1). Fenomenul este lesne de înţeles, deoarece fagul în proporţie de 0,9—0,6 în amestec deţine încă individualitatea, specifică stării de arboret pur, declinul său vizibil începînd de la scăderea proporţiei în amestec sub 0,5; în schimb, bradul la proporţii minime înregistrează producţii sporite (fig. 6).

Pentru edificare mai detaliată s-a luat în considerare şi mărimea ponderii lemnului rotund de lucru stabilit convenţional la diametrul de peste 20 cm măsurat la capătul subţire. Separat pe fiecare specie în stare de amestec, variaţia este diferită—relativ direct proporţională în cazul fagului şi invers proporţională în cazul bradului — în funcţie de modificarea compoziţiei amestecului; pe total arboret de amestec ponderea lemnului rotund în mărimi absolute şi relative se înregistrează însă tot în jurul stării de amestec echilibrat (tabela 1).

În sensul constatărilor făcute, este de reţinut valoarea superioară a arboretelor de amestec echilibrat dintre aceste două specii. De asemenea este de reţinut că dat fiind caracteristicile bioecologice ale acestor specii şi a raporturilor dintre ele, starea de amestec echilibrat nu se poate înfăptui decît numai prin acţiuni silviculturale permanente de conducere, iniţiate chiar din faza regenerării.

4. **Măsuri adoptate pentru valorificarea fenomenului de expansiune a bradului şi de conducere a arboretelor în condiţiile din Munţii Făgăraş.** Scopul măsurilor adoptate a fost de a recupera o parte din tineretul de brad şi de a-l integra cu timpul în viitorul arboret, în vederea întemeierii unor amestecuri. Procesul recuperării şi implicit de integrare a bradului în condiţiile arboretelor actuale, este însă de durată şi în anumite privinţe relativ dificil, dar nu imposibil de finalizat. În acest scop s-a adoptat soluţia unor tăieri speciale pentru arboretele actuale, în caracterul cărora se regăsesc elemente de rărituri, de tăiere de dezvoltare şi de tăieri de transformare de codru cu structură regulată către cea grădinărită sau cvasigrădinărită, arătate în cele ce urmează.

a) În făgete şi făgeto-carpinete, tăierile au caracter evident de rărituri ,,forte'' şi uniformă, în situaţia cînd seminţişurile de brad sînt echiene şi uniform răspîndite (fig. 7), iar în situaţia răspîndirii neuniforme — în buchete — s-a deschis puţin starea de masiv în ochiuri mici care nu depăşesc diametrul de 1/4 din înălţimea arborilor (fig. 8). Intensitatea răriturii n-a coborît consistenţa arboretului sub 0,7, fiind moderată în cazul cînd sub masiv sînt seminţişuri de 4—5 ani şi maximă cînd seminţişurile sînt de 8—10 ani (fig. 7), în acest ultim caz răritura avînd şi caracterul unei tăieri de dezvoltare. Extracţia arborilor s-a făcut cu respectarea criteriului selecţiei calitative, reţinînd în picioare numai arbori de calitate superioară de fag; în cazul făgeto-cărpinetelor, extracţia a fost concentrată mai mult asupra carpinului (fig. 2 şi 3).

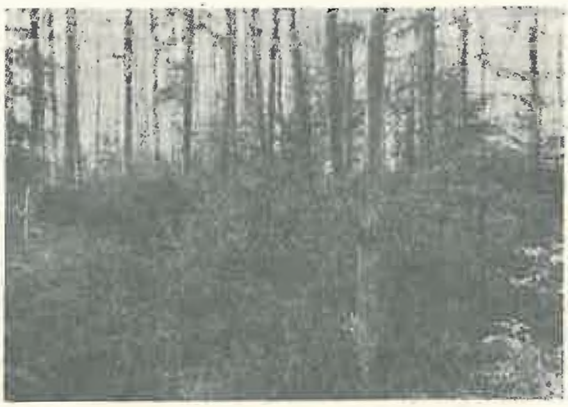


Fig. 7. Răritură ,,forte'' în făget de 70 ani pentru recuperarea tineretului de brad şi integrarea în arboretul de viitor (foto : P. Ştefănescu).

b) În carpinete sau carpineto-făgete, tăierea a avut mai mult caracterul unei tăieri de dezvoltare, cu reducerea consistenţei pînă la 0,6.

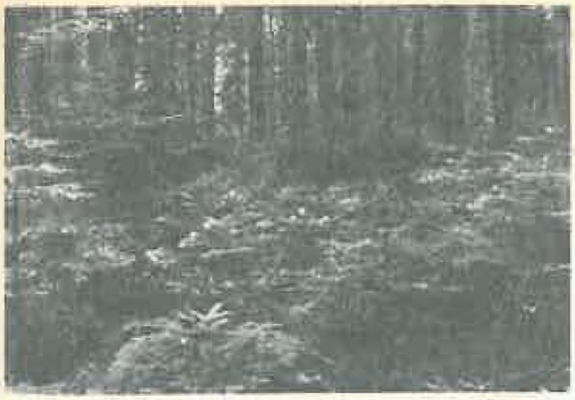


Fig. 8. Răritură combinată cu tăieri în ochiuri mici, în făget de 70 de ani, pentru recuperarea tineretului de brad (foto: P. Ştefănescu).

În condiţiile acestor arborete am considerat că răritura normală este prea puţin indicată, deoarece scopul principal este de a salva semintişul de brad, arboretele existente nefiind de factura unor arborete de menţinut în viitor. S-a apreciat că în viitor vor mai fi necesare două sau trei tăieri la intervale de 5—6 ani, în funcţie de necesităţile de dezvoltare a seminţişului de brad. Deşi în această situaţie viitorul arboret va fi un brădet, nu se preconizează îndepărtarea completă a carpinului sau a unor arbori de fag, deşi sînt de calitate inferioară, din considerente silvo-ameliorative pentru sol.

Tăierile, pentru situaţiile arătate, au început din iarna 1969. În decurs de trei ani, respectiv pînă în anul 1972, arborii au reacţionat la rărire şi aproape că şi-au reconstituit consistenţa dinainte de răritură. Prin intervenţiile viitoare se preconizează ca numărul iniţial de arbori de fag să fie redus aproape pînă la jumătate, aproximativ pînă la cota de reprezentare în viitorul arboret, în vederea obţinerii unui amestec echilibrat. Integrarea seminţişurilor de brad în viitorul arboret nu este posibil mai devreme de 30 — 35 ani. La capătul acestei perioade integrarea se poate realiza deoarece s-a constatat că — în condiţiile existente — bradul atinge în jurul vîrstei de 40—45 ani înălţimea de circa 20 m, suficientă să-şi asigure o poziţie convenabilă în plafonul superior. Totodată, în această situaţie, este necesar ca în cazul făgetelor actuale de 65—70 ani sau peste această vîrstă să se adopte un ciclu de producţie mai lung de 110—120 ani, deoarece cu cît ciclul este mai lung cu atît integrarea bradului se va face cît mai convenabil. După realizarea acestui ţel se va hotărî modalitatea tăierii de regenerare şi tipul de structură al arboretelor viitoare.

c) Alte măsuri. Fenomenul de expansiune fiind în acelaşi timp purtătorul unor indicaţii valoroase cu privire la staţiunile şi asociaţiile de vegetaţie preferate de brad, am apreciat oportun să extindem pe cale artificială cultura bradului în condiţii staţionale similare, sub masiv de arborete exploatabile de fag, prin sămănături directe şi prin plantaţii, folosind sămînţă din ecotipul de brad local. În acest scop, s-a preconizat şi infiinţarea de pepiniere volante de brad sub masiv, în condiţii staţionale similare cu cele ale surselor de seminţe şi ale suprafeţelor de împădurit. Prima pepinieră de 12 ari s-a înfiinţat în toamna anului 1971, unde puieţii se produc la costuri foarte reduse.

5. Concluzii. Bradul, răşinos de valoare atestată pentru condiţiile ţării noastre, asigură producţii superioare şi prezintă marele avantaj că încă nu este afectat de atîţia dăunători în comparaţie cu alte specii.

Neavînd un etaj propriu de vegetaţie, cultura sa se pretează pe suprafeţe apreciabile în subzona fagului, precum şi în zonele de contact ale fagului cu molidul şi gorunul, avînd şi avantajul că se evită, în mare măsură, artificializarea cadrului natural al formaţiunilor vegetale cu care se asociază.

Cu privire la expansiunea la care ne-am referit, este de reţinut că dirijarea şi valorificarea în direcţii raţionale a acestui fenomen sînt de natură să contribuie la reducerea eforturilor de orice fel ce se fac pentru extinderea culturii răşinoaselor în fondul forestier.

De asemenea, menţinerea în stare de echilibru permanent a raporturilor bioecologice dintre brad şi fag este urmată de scoaterea la iveală a unor rezerve importante de creştere a productivităţii pădurilor.

Rezistența unor specii lemnoase la uscăciunea din sol, pe terenurile erodate din nordul Dobrogei

Dr. ing. C. TRACI
I.C.P.D.S.

634.0.181.311

Combatarea proceselor de eroziune și punerea în valoare pe cale forestieră a terenurilor cu eroziune avansată din regiunile secetoase reprezintă o problemă deosebit de dificilă. În nordul Dobrogei predomină stîncăriile de roci dure (granit, cuarțite și alte șisturi cristaline), rezultate în mare parte în urma eroziunii avansate a solului. La grosimea redusă a solului și conținutul ridicat de schelet, se adaugă uscăciunea accentuată a climatului și cu deosebire uscăciunea din sol.

Cercetările s-au făcut în perimetrul Cheia din apropierea orașului Măcin, situat la extremitatea nordică a culmii Pricopanului din Munții Măcin. Subzona de vegetație este de silvostepă. Condițiile climatice se caracterizează prin precipitații anuale de 400—500 mm, umiditate relativă a aerului în lunile de vară de 54—62%, perioade lungi de uscăciune (135—175 zile), însoțite deseori de perioade de secetă de 55—60 zile. Temperatura medie anuală este de 10,7°C—11°C, cu maxime în aer de pînă la 39,5°C și la suprafața solului de pînă la 50°C. Versanții sudici, cu multe aflorimente de stîncă la suprafața terenului, se încălzesc puternic, în cursul lunilor iunie-septembrie, numărul zilelor de vară (maxima⩾25°C) fiind de 77, iar cea a zilelor tropicale (maxima⩾30°) de 24.

În tabela 1 se prezintă o caracterizare sumară a patru tipuri de stațiune mai larg răspîndite, din care trei sînt stațiuni de stîncărie (12, 19 și 20) și un tip de stațiune cu solul moderat erodat (1) luat pentru comparație. În tabela 2 se prezintă unele caracteristici hidrofizice ale solului din aceleași tipuri de stațiune. Se observă grosimea redusă a solului în cazul stațiunilor de stîncărie (12, 19 și 20), proporția ridicată a scheletului și respectiv volumul redus de sol util. Menționăm faptul că cele mai dificile condiții se realizează în cazul tipului de stațiune 12, unde pe lîngă faptul că volumul de sol util este cel mai mic, scheletul este format din material mărunt (pietriș rezultat în urma dezagregării granitului). În cazul tipurilor de stațiune 19 și 20 scheletul este format predominant din bolovani și pietre, printre acesta

Tabela 1

Caracteristicile tipurilor de stațiune în care s-au făcut cercetările

Tip de stațiune	Relief			Substrat litologic	Gradul de eroziune	Stînca la suprafața terenului %	Solul					
	unitate geomorfologică	expoziție	înclinare				tip genetic	conținut în humus	umiditate	profunzime	textură	conținut scheletic
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Versant	N	23°	granit	E_2	—	brun înțelenit	$m.b-b$	A_2-A_3	$m.p$	$l.n$	$s/2$
12	„	ESE	20°	„	E_4	10 (aflorimente stîncoase)	protolitosol	$f.s.$	A_1(I)	s	n	$s/2$
19	„	VNV	27°	cuarțit	E_5	30 (stîncărie)	litosol	s	A_1 (A_2)	s	$n.l$	$s/2$
20	„	SSE	21°	„	E_5	35 (stîncărie)	litosol	s	A_1(I)	s	$n.l$	s

LEGENDA: Col. 1: numerotarea și caracterizarea tipurilor de stațiune, după lucrarea „Împădurirea terenurilor degradate din nordul Dobrogei", de C. Traci și colab. (1970)
„ 6: E_2 = eroziune moderată; E_4 = eroziune foarte puternică; E_5 = eroziune excesivă.
„ 9: f.s = f. sărac (sub 2% humus); s = sărac (2 — 3% humus); $m.b$ = mijlociu bogat (3 — 5%); b = bogat (5 — 7%).
„ 10: I = apă inaccesibilă sau foarte greu accesibilă plantelor (îndeosebi în lunile iulie și august); A_1 = apă greu accesibilă, condiții de vegetație foarte dificile, aproape sau chiar la apariția coeficientului de ofilire (îndeosebi în lunile iunie, iulie, august și septembrie); A_2 = apă relativ dificil accesibilă plantelor (îndeosebi [în cursul verii); A_3 = apă ușor accesibilă plantelor (îndeosebi primăvara, începutul verii).
„ 11: s = superficial (20 — 40 cm); $m.p$ = mijlociu profund (40 — 70 cm).
„ 12: n = nisipos; $n.l$ = nisipo-lutos; $l.n$ = luto-nisipos (după triunghiul texturii de Chiriță-Burt).
„ 13: $s/2$ = semischeletic (25 — 50% schelet); s = scheletic (51 — 75% schelet).

Tabela 2

Cîteva caracteristici hidrofizice ale solurilor din stațiunile în care s-au făcut cercetările

Tip de stațiune	Adîncimea solului cm	Coef. de higroscop. max (Hy)	Coeficient de ofilire (C.O = Hy × 1,47)		Greutate volumetrică	Schelet în sol	Volum de sol util
		%	%	mm	t/m³	%	m³/m²
1	0—15	3,83	5,66	8,94	1,05	28	0,40
	16—35	4,36	6,41	13,31	1,04	29	
	36—60	3,95	5,81	15,57	1,07	39	
12	0—15	2,63	3,86	6,95	1,20	33	0,27
	16—30	2,51	3,70	6,44	1,16	37	
	31—45	3,34	4,90	8,82	1,20	50	
19	0—15	3,76	5,53	9,29	1,12	30	0,30
	16—30	3,66	5,39	8,84	1,09	30	
	31—40	4,18	6,15	10,52	1,14	57	
20	0—15	2,69	3,95	7,94	1,34	26	0,30
	16—30	2,43	3,58	7,09	1,32	28	
	31—45	2,43	3,58	7,52	1,40	43	

fiind sol, cu proporția de schelet mărunt de sub 20 %.

Începînd cu anul 1959 au fost încercate, prin plantații pe terase, un mare număr de specii (fig. 1 și 2). Între speciile mai mult folosite au fost mojdreanul, vișinul turcesc, scumpia, liliacul și pinul negru. Măsurătorile efectuate ulterior au arătat că mojdreanul, vișinul turcesc și liliacul realizează procente de prindere satisfăcătoare (peste 60%) chiar și pe stațiunile de stîncării. Nici după 5—7 ani, menținerea nu a scăzut sub 50%.

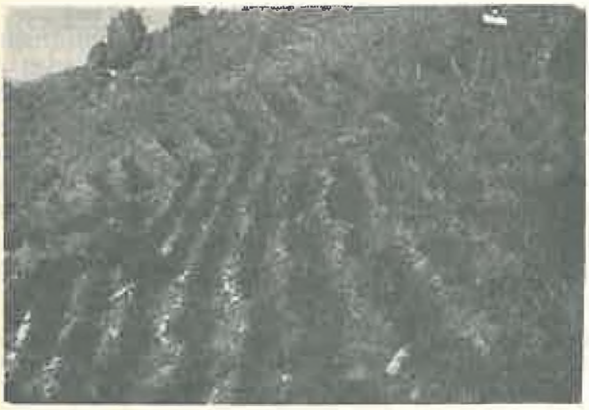


Fig. 1. Plantații de 7 ani de pin negru, mojdrean, liliac și scumpie pe stîncării (tipul de stațiune 20) în perimetrul Cheia-Măcin.

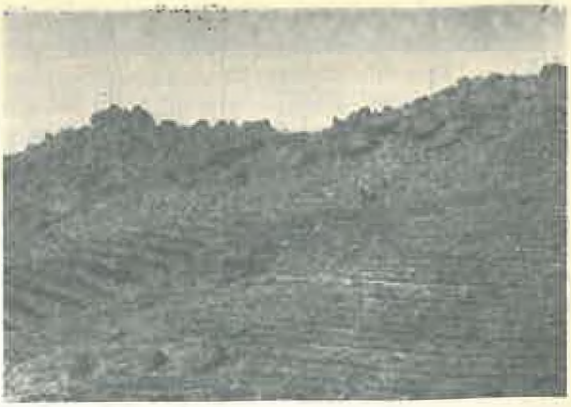


Fig. 2. Plantații de 4—8 ani de pin negru, vișin turcesc și scumpie pe stîncării (tipul de stațiune 12), în perimetrul Cheia-Măcin.

Tabela 3

Rezultatele obținute de cîteva specii lemnoase în diferite condiții staționale de terenuri erodate din perimetrul Cheia—Măcin

Tip de stațiune	Specia	Puieți folosiți la plantare	Vîrsta în prezent ani	*P* %	*M* %	*I* m
1	2	3	4	5	6	7
1	Mojdrean	P.2	13	95	80	4,20
	Vișin turcesc	P.2	13	87	65	3,70
	Pin negru	P.2	13	75	50	3,30
12	Mojdrean	P.2	5	63	52	0,73
	Vișin turcesc	P.2	5	60	50	0,53
	Scumpie	P.2	5	80	60	0,65
	Pin negru	P.2	5	25	3	0,25
	Pin negru	P.p	5	84	61	0,52
19	Mojdrean	P.2	4	89	69	0,51
	Vișin turcesc	P.2	4	82	64	0,46
	Pin negru	P.2	4	62	37	0,25
	Pin negru	P.p	4	91	71	0,43
20	Mojdrean	P.2	7	62	55	1,57
	Vișin turcesc	P.2	7	58	52	1,48
	Scumpie	P.2	7	87	65	0,78
	Liliac	P.2	7	95	87	1,00
	Pin negru	P.2	7	21	9	0,93
	Pin negru	P.p	7	100	82	1,34

Legendă : Col. 1 : Caracteristicile staționale ale tipurilor de stațiune sînt date în tabelele 1 și 2.
Col. 3 : *P*.2 = puieți de 2 ani, crescuți în mod normal în pepinieră
P.*p* = puieți de 2 ani, crescuți în pungi de polietilenă;
Col. 5 : *P* = procentul de prindere (în luna iunie a anului plantării)
Col. 6 : *M* = procentul de menținere, la vîrsta dată în col. 4
Col. 7 : *I* = înălțimea medie la vîrsta dată în coloana 4.

Pinul negru în schimb, atunci cînd la plantare s-au folosit puieți crescuți normal în pepinieră, a înregistrat deseori procente de prindere de numai 20—25% și pierderi considerabile în anii următori. După 5—7 ani menținerea a ajuns, în unele cazuri, la 3—9%. Pe soluri cu eroziune slabă prinderea și menținerea au fost mult mai bune (tabela 3 — tipul de stațiune 1). De menționat faptul că regimul favorabil de precipitații din anul plantării poate duce la procente de prindere și menținere de 2—3 ori mai mari. Cînd la plantare s-au folosit puieți de pin crescuți în pungi de polietilenă umplute cu pămînt fertil, rezultatele au fost mult superioare (puieții s-au crescut în pungi de polietilenă lungi de 17,5 cm cu diametrul de 14 cm, umplute

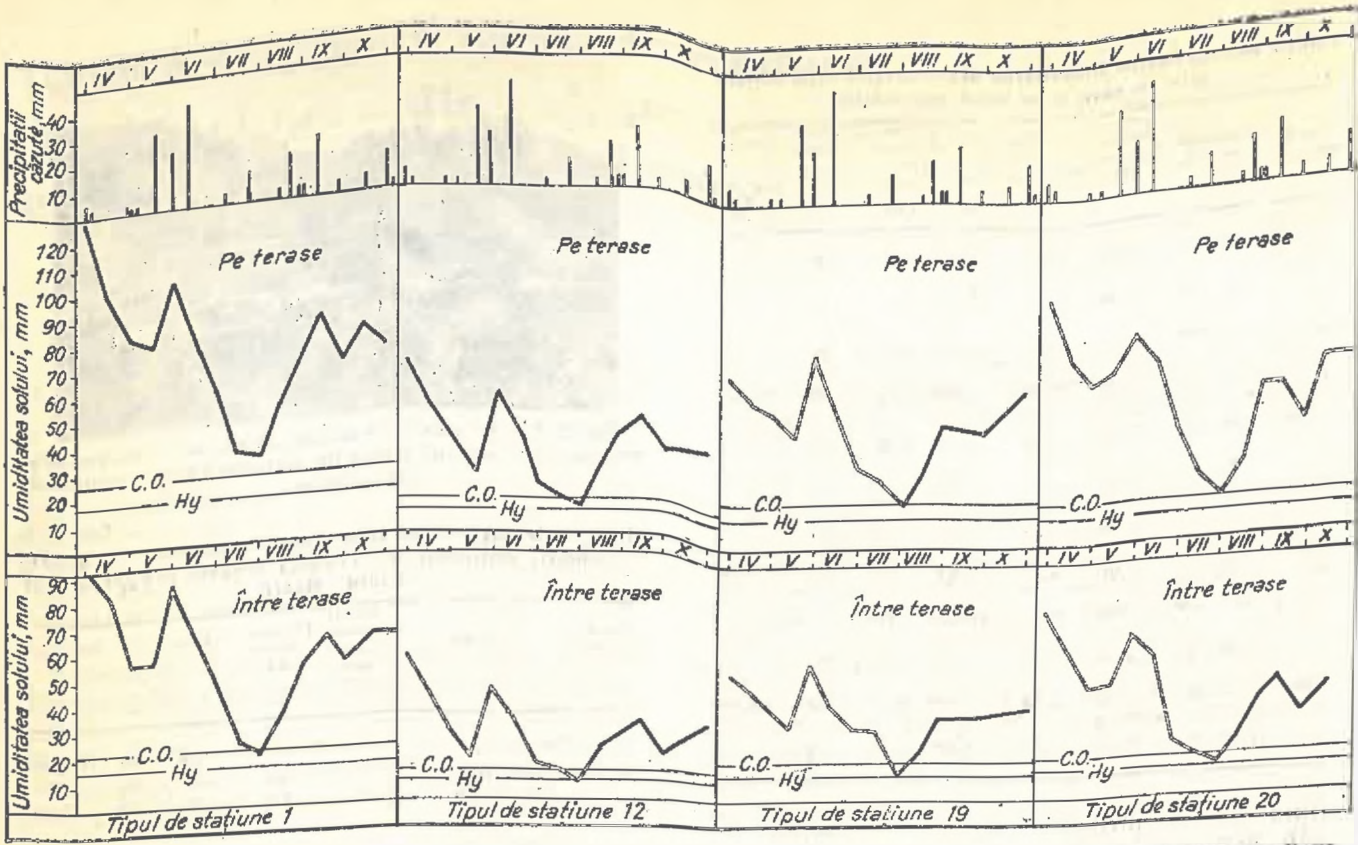


Fig. 3. Umiditatea solului (cumulată pe întregul profil de sol), în cursul sezonului de vegetație din anul 1966, pe cîteva tipuri de terenuri erodate. C. O. = nivelul coeficientului de ofilire, determinat după Biggs și Shautz, Hy = nivelul coeficientului de higroscopicitate maximă.

cu pămînt fertil; în pungi au fost repicați puieți de un an, ținîndu-se apoi un an în condiții de pepinieră; s-au plantat în teren, cu pungi cu tot, după îndepărtarea prealabilă a fundului acestora). Procentele de prindere au fost de 80–100 %, iar cele de menținere (după 4–7 ani) de 60–80%.

În paralel s-au făcut determinări asupra coeficientului de ofilire și regimului de umiditate al solului (tabela 2 și fig. 3). Determinările întreprinse au arătat că umiditatea solului, în stațiunile de stîncărie (tipurile 12, 19 și 20, din fig. 3) se mențin la nivele foarte scăzute. În lunile de vară, cu deosebire în iulie și august, umiditatea scade deseori sub nivelul coeficientului de ofilire, pentru perioade de pînă la o lună de zile. De remarcat faptul că pe terase umiditatea solului s-a menținut totdeauna la plafoane mai ridicate decît pe terenul neterasat (între terase). Și în aceste cazuri, însă, umiditatea solului a scăzut sub nivelul coeficientului de ofilire.

Măsurătorile și observațiile făcute asupra culturilor tinere instalate au arătat că atunci cînd umiditatea solului scade sub nivelul coeficientului de ofilire, se înregistrează pierderi destul de mari, mai ales la plantațiile din anul respectiv și cu deosebire în cazul pinului negru plantat cu puieți crescuți normal în pepinieră.

Dar, avîndu-se în vedere faptul că umiditatea solului a coborît sub nivelul coeficientului de ofilire pentru perioada de 10...20 și chiar 30 zile, era de așteptat ca întreaga vegetație să se usuce. Cu toate acestea un procent destul de mare de puieți a rămas în viață. De menționat faptul că în perioade de secetă prelungită însoțite de temperaturi ridicate ale aerului (zile tropicale), la unele specii cum sînt mojdrea-

Tabela 4

Coeficientul de higroscopicitate și coeficientul de ofilire, determinat în vase de vegetație, pentru solurile din stațiunile în care s-au făcut cercetările în cîmp

Tip de stat.	Hy %	Coeficient de ofilire (C.O)...%			
		După B.S (Hy × 1,47)	În vase de vegetație, cu puieți de:		
			mojdrean	vișin turcesc	pin negru
1	4,10	6,03	3,88	4,49	5,06
12	2,68	3,94	3,18	3,63	3,80
19	3,71	5,45	3,64	3,84	3,92
20	3,76	5,53	3,16	3,31	3,81

Legendă : Col. 2 : H = coeficientul de higroscopicitate maximă
Col. 3 : C.O – B.S = coeficientul de ofilire după Briggs și Shantz (C.O = Hy × 1,47 în care Hy = coeficientul de higroscopicitate maximă)
Col. 4 : Coeficientul de ofilire s-a determinat cu puieți de 2 ani

nul şi în măsură mai redusă vişinul turcesc şi scumpia li se ofilesc frunzele şi în cele din urmă se usucă şi cad. Acest fenomen se întîmplă frecvent în cursul lunii august şi uneori chiar în a doua jumătate a lunii iulie, la puieţi în vîrstă de 1—8 (10) ani, cu deosebire pe versanţii sudici, cu stîncării. Uneori se creează impresia că întreaga vegetaţie lemnoasă s-a uscat. Cu toate acestea în anul următor atît mojdreanul cît şi vişinul turcesc şi scumpia reintră în vegetaţie.

Pentru a elucida, cel puţin în parte, cele menţionate mai înainte, s-au făcut experimentări în vase de vegetaţie pentru a se determina la care nivel al umidităţii solului se produce începerea ofilirii (uscarea şi căderea frunzelor în cazul unor foioase) şi la ce nivel se produce moartea puieţilor. Experimentările s-au făcut cu puieţi de 2 ani, de mojdrean, vişin turcesc şi pin negru, în vase de vegetaţie de 10 litri, umplute cu sol (cca 20 kg), din aceleaşi patru tipuri de staţiune de terenuri erodate în care s-au făcut şi analizele pentru culturile de cîmp (1, 12, 19 şi 20, tabela 1). În fiecare vas s-a plantat un puiet. Vasele au fost aşezate pe terase, în condiţii naturale, pînă la sfîrşitul lunii iunie, timp în care, dacă a fost necesar (perioade de secetă) puieţii au fost udaţi. Începînd cu luna iulie vasele de vegetaţie au fost acoperite cu folii de polietilenă transparente, aşezate la înălţimea de cca 1 m, cu posibilitatea de circulaţie laterală a aerului, dar fără a putea pătrunde la ele apa din precipitaţii. La data ofilirii frunzelor în cazul foioaselor (mojdrean, vişin turcesc) şi al înroşirii acelor la pin s-au luat probe de sol, de la trei nivele din fiecare vas şi s-a determinat conţinutul de apă din sol.

În primul an în care s-au făcut determinările (1968), după ofilirea frunzelor la foioase, s-au luat probele de umiditate şi apoi vasele cu

Tabela 5

Semnificaţia diferenţei dintre valorile medii ale coeficientului de higroscopicitate şi coeficienţii de ofilire, prezentate în tabelul 3, pe tipuri de staţiune. Testul „t"

Unit. stat.	Varianta	Media*)	Diferenţe faţă de varianta :			
			2	3	4	5
1	1=C.O—B.S	14,21	1,19***	1,99***	2,56***	2,82***
	2=C.O—Pi.n	13,02		0,80***	1,37***	1,63***
	3=C.O—V.t	12,22			0,57**	0,83***
	4=Hy	11,65				0,26
	5=C.O—Mj	11,39				
12	1=C.O—B.S	11,43	0,19	0,46	1,21**	1,97***
	2=C.O—Pi.n	11,24		0,27	1,02*	1,78***
	3=C.O—V.t	10,97			0,75	1,51**
	4=C.O—Mj	10,22				0,76
	5=Hy	9,46				
19	1=C.O—B.S	13,50	2,07***	2,18***	2,33***	2,53***
	2=C.O—Pi.n	11,43		0,11	0,26	0,46*
	3=C.O—V.t	11,32			0,15	0,35
	4=Hy	11,17				0,20
	5=C.O—Mj	10,97				
20	1=C.O—B.S	13,56	2,47***	2,78***	3,21***	3,58***
	2=Hy	11,09		0,31	0,78**	1,111***
	3=C.O—Pi.n	10,78			0,47	0,77**
	4=C.O—Mj	10,31				0,33
	5=C.O—V.t	9,98				

*) Valorile medii ale coeficienţilor de higroscopicitate şi de ofilire din tabela 3 fiind de sub 30% au fost transformate pentru calculul semnificaţiei în arc sin $\sqrt{\text{procent}}$

puieţi cu tot au fost repuse în condiţii naturale, respectiv a fost îndepărtat acoperişul. Ca şi în cazul culturilor de cîmp, în al doilea an, marea majoritate a puieţilor au reintrat în vegetaţie. Umiditatea solului, în momentul ofilirii şi căderii frunzelor, a fost foarte aproape sau ceva mai mică decît cea corespunzătoare coeficientului de ofilire (determinat după metoda Briggs şi Shantz). Evident că în cazul pinului fenomenul nu a fost reversibil. Înroşirea, chiar înroşirea parţială a acelor a însemnat şi moartea definitivă a puieţilor. Menţionăm faptul că în cazul pinului negru a fost destul de greu de definit momentul cînd puietul este deja ofilit, datorită faptului că înroşirea acelor se face relativ lent. S-au făcut determinări cîţiva ani consecutiv (1968, 1969 şi 1970). În cazul mojdreanului şi vişinului turcesc s-au reluat experimentările în anii 1969 şi 1970. După ofilirea frunzelor, vasele de vegetaţie cu puieţi cu tot au fost lăsate în continuare acoperite perioade de timp de 5, 10 şi 15 zile, după care s-au luat probe de sol şi s-a determinat umiditatea. În anul următor s-a notat apoi dacă puieţii au intrat sau nu în vegetaţie. În acest mod s-a determinat şi pentru mojdrean şi vişin turcesc umiditatea solului, la care puieţii s-au uscat definitiv şi nu au mai intrat în vegetaţie.

Aceste determinări sînt prezentate în tabela 4, iar semnificaţia statistică a lor în tabela 5. După cum se poate vedea, ofilirea şi uscarea puieţilor s-a produs la nivele sensibil mai mici decît cele corespunzătoare coeficientului de ofilire, respectiv la nivele relativ apropiate de cele corespunzătoare coeficientului de higroscopicitate maximă. Aceasta explică faptul de ce culturile forestiere tinere din perimetrul Cheia-Măcin nu s-au uscat în perioadele lungi de secetă din unii ani, cu toate că umiditatea solului a scăzut sub nivelul coeficientului de ofilire, dar nu însă sub nivelul coeficientului de higroscopicitate maximă. În foarte puţine cazuri (tipul de staţiune 12, spre exemplu) şi pentru perioade de timp scurte (sub 5 zile), umiditatea solului a coborît sub nivelul coeficientului de higroscopicitate (fig. 1). Tocmai în asemenea condiţii s-au înregistrat cele mai scăzute procente de menţinere, îndeosebi la pinul negru (tabela 3). În cazul folosirii puieţilor crescuţi normal în pepinieră pierderile au fost aproape totale (menţinere de numai 3%, după 5 ani de vegetaţie).

Nivelele de umiditate din sol la care s-au uscat cele trei specii, deşi relativ apropiate, diferă totuşi de la o specie la alta. Aceasta permite o erarhizare a lor în funcţie de rezistenţa la uscăciunea din sol. În cazul tuturor celor patru tipuri de staţiune, din cele trei specii cel mai rezistent la uscăciune s-a dovedit a fi mojdreanul, urmat în ordine de vişinul turcesc şi pinul negru. În timp ce mojdreanul rezistă la un nivel al umidităţii solului chiar puţin sub nivelul coeficientului de higroscopicitate maximă, pinul negru s-a uscat, în general, la nivele cu puţin deasupra coeficientului de higroscopicitate maximă.

În afară de speciile pentru care s-au făcut determinări în vase de vegetaţie, experimentări de teren, după cum s-a arătat mai înainte, s-au făcut şi cu alte specii. Dintre acestea unele au manifestat o rezistenţă la uscăciunea din sol, similară cu cea a mojdreanului şi a vişinului turcesc. Printre acestea se numără scumpia şi liliacul, la care s-au înregistrat procente de prindere şi menţinere ridicate (tabela 3). Liliacul se pare că este chiar mai rezistent la uscăciunea din sol decît toate celelalte specii folosite, înregistrînd cele mai ridicate procente de prindere şi menţinere. În timpul perioadelor de secetă frunzele lui se răsucesc şi revin la forma normală după primele ploi care cad.

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. Speciile cele mai rezistente la uscăciunea din sol, în condiţiile terenurilor erodate din silvostepa din nordul Dobrogei, sînt: liliacul, mojdreanul, vişinul turcesc, scumpia şi pinul negru.
2. Nivelul de umiditate din sol la care se usucă plantaţiile tinere de mojdrean, vişin turcesc şi pin negru este sensibil apropiat de cel corespunzător coeficientului de higroscopicitate maximă.
3. Pregătirea terenului în terase, în condiţiile staţionale din nordul Dobrogei, duce la ridicarea procentului de umiditate din sol faţă de terenul neterasat. Umiditatea solului pe terase se menţine în general deasupra nivelului coeficientului de ofilire, asigurînd condiţii minime de supravieţuire a culturilor în perioada de secetă prelungită.
4. Plantarea pinului cu puieţi crescuţi în pungi de polietilenă este singurul procedeu eficace de folosire a acestei specii în staţiuni de stîncării de pe versanţii însoriţi.

Combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn. prin folosirea de preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner în amestec cu insecticide

Ing. D. PÎRVESCU
Inspectoratul silvic Dolj

634.0.411.16

Toxicitatea ridicată a insecticidelor organoclorurate şi în special a celor pe bază de DDT care sînt şi cel mai frecvent utilizate în protecţia plantelor, precum şi efectele negative manifestate de acestea în cadrul biocenozelor forestiere şi agricole, a impus o serie de cercetări în scopul **înlocuirii acestora cu substanţe mai puţin toxice** şi cu preparate biologice selective. Pînă la aplicarea pe scară largă a preparatelor microbiologice, se încearcă **combinarea acestor produse cu cele chimice**, urmărindu-se pe de o parte obţinerea unei eficacităţi corespunzătoare, iar pe de altă parte limitarea efectelor negative ale insecticidelor faţă de mediul ambiant. În acest sens, într-o serie de ţări, printre care R.F. Germania, U.R.S.S., R.F. Iugoslavia, au fost efectuate deja lucrări de combatere la unii dăunători agricoli şi forestieri, cu preparate microbiologice în combinaţie cu doze reduse sau cu doze subletale de insecticide [2].

În adoptarea acestui procedeu de combatere, pe lîngă efectul direct de mortalitate pe care cele două categorii de produse îl au asupra insectei, se evidenţiază şi efectul insecticidului care acţionează ca factor „stress", contribuind la debilitarea fiziologică a omizilor şi predispunîndu-le astfel la acţiunea bacteriilor patogene. Pe această cale se urmăreşte reducerea toxicităţii insecticidelor faţă de om, animale vertebrate şi insecte entomofage, obţinerea unei creşteri a patogenităţii preparatelor bilogice şi micşorarea preţului de cost al tratamentelor. În etapa actuală, cînd preparatele biologice se realizează la un cost ridicat, **folosirea combinaţiilor celor două categorii de produse (chimice şi biologice) constituie o metodă eficientă şi mult mai selectivă, comparativ cu folosirea numai a insecticidelor.** Succesul acestei noi metode de combatere, folosită pe scară restrînsă în protecţia plantelor, este condiţionat însă de o serie de factori, între care cel mai important este cel al compatibilităţii. Studiile efectuate în ultima perioadă pe această linie [3], au scos în evidenţă că, DDT-ul, reprezentantul cel mai marcant al hidrocarburilor clorurate, manifestă compatibilitate ridicată faţă de preparatele bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner.

În cadrul lucrărilor experimentale efectuate în anii 1971 şi 1972 cu preparatul bacterian Dipel, cu titrul de 25.10^9 spori per gram, prin cercetări de laborator s-a urmărit toxicitatea diferitelor doze de DDT asupra germenilor de *B. thuringiensis*, atît în momentul combinării cît şi pe durata timpului de lucru. Rezultatele obţinute cu privire la compatibilitatea preparatului bacterian Dipel cu insecticidul Detox — 25 (tabela 1), scot în evidenţă că în urma amestecului efectuat, sub influenţa DDT-ului, numărul de spori scade faţă de titrul iniţial al biopreparatului. Scăderea cea mai puternică a numărului de germeni ai bacteriei se produce atunci cînd se folosesc doze sporite de insecticid. S-a mai putut observa că efectul toxic al insecticidului asupra bacteriei se manifestă puternic în momentul amestecului şi mai puţin după o perioadă mai îndelungată de rămînere în contact. Această situaţie conduce la concluzia că toxicitatea insecticidului faţă de bacterie acţionează nu prin distrugerea propriu-zisă a sporilor, ci prin împiedicarea germinării lor. Sub acest aspect rezultă că amestecurile de biopreparate cu doze reduse de insecticid sînt pe deplin posibile, deoarece sporii negerminaţi reprezintă principii active infecţioase, care pot contribui la îmbolnăvirea omizilor. Gradul sporit de compatibilitate al produselor bacteriene pe bază de *B. thuringiensis* cu insecticidele organo-clorurate scoate în evidenţă că tratamentele combinate se pot aplica cu succes în combaterea defoliatorilor forestieri.

Tabela 1

Acţiunea insecticidului asupra viabilităţii sporilor bacteriei *Bacillus thuringiensis* Berliner

Varianta	Nr. bacterii/ml în probele iniţiale, mil.	Nr. bacterii/ml după 4h, mil.	Nr. bacterii/ml după 8h, mil.
Suspensie Dipel 1/60	5 424	5 364	5 100
0,5 kg Dipel+0,125 g DDT	264	242	212
0,5 kg Dipel+0,025 g DDT	362	318	292
0,5 kg Dipel+0,0125 g DDT	976	876	732
0,5 kg Dipel+0,0025 g DDT	1 874	1 392	1 240

Paralel cu experimentările de combatere cu preparate bacteriene, efectuate în anii 1970—1972 împotriva insectei *D. ruficornis*, au fost întreprinse și experimentări prin **combinarea preparatelor bacteriene Bactospein și Dipel în doze letale, cu doze subletale de Detox—25.** Combinarea dintre cele două categorii de produse (bacteriene și insecticide) a avut în vedere să se administreze cantitatea minimă de preparat bacterian la care s-a obținut o mortalitate evidentă a omizilor, cu doze de insecticid sub nivelul dozelor letale folosite în combaterea chimică. Lucrările experimentale au fost efectuate la pădurea Fîntînele (Ocolul Perișor), în arborete de tipul cereto-gîrnițete, în vîrst de 20-25 ani, înălțime 8-10 m și consistenț 0,7 — 0,9. Tratamentele au fost aplicat sub formă de stropiri fine de la sol c aparatul Fontan. Dozele utilizate au fos de 1,5 kg/ha în cazul preparatului Bactospei și de 0,5 kg/ha, în cazul preparatului Dipel iar cantitatea de suspensie administrată d 30—100 l/ha. Insecticidul folosit în ameste a fost Detox—25 în cantitate de 5—250 g DDT la hectar. În momentul aplicării tratamentelor, omizile se găseau în vîrstele I—III și într-un procent redus în vîrsta a IV-a.

Cu preparatul Bactospein, experimentăril s-au efectuat în 1970 și 1971, într-un număr d

Tabela 2

Eficacitatea tratamentelor combinate (Bactospein+Detox—25), în combaterea insectei *D. ruficornis*

Anul	Nr. variantei	Varianta	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentrația suspensiei %		Omizi moarte pe arborete după combatere	Omizi vii pe arborete după combatere	Eficacitate (%)
				Bactosp.	DDT			
1970	1	1,5 kg Bactospein la ha	30	5,0	—	317	31	91,7
	2	1,5 kg Bactospein la ha	50	3,0	—	356	24	93,4
	3	1,5 kg Bactospein la ha	100	1,5	—	227	21	91,5
	4	1,5 kg Bactospein+250 g DDT/ha	30	5,0	0,82	491	11	97,8
	5	1,5 kg Bactospein+250 g DDT/ha	50	3,0	0,50	488	9	98,5
	6	1,5 kg Bactospein+250 g DDT/ha	100	1,5	0,25	922	19	98,0
	7	1,5 kg Bactospein+125 g DDT/ha	30	5,0	0,41	639	18	97,3
	8	1,5 kg Bactospein+125 g DDT/ha	50	3,0	0,25	707	21	97,1
	9	1,5 kg Bactospein+125 g DDT/ha	100	1,5	0,12	464	17	86,5
1971	1	1,5 kg Bactospein la ha	50	3,0	—	214	15	93,4
	2	1,5 kg Bactospein+250 g DDT/ha	50	3,0	0,50	455	6	98,7
	3	1,5 kg Bactospein+125 g DDT/ha	50	3,0	0,25	242	4	98,4
	4	1,5 kg Bactospein+ 50 g DDT/ha	50	3,0	0,10	186	8	95,9
	5	1,5 kg Bactospein+ 20 g DDT/ha	50	3,0	0,04	156	9	94,6
	6	1,5 kg Bactospein+ 10 g DDT/ha	50	3,0	0,02	108	7	93,9
	7	1,5 kg Bactospein+ 5 g DDT/ha	50	3,0	0,01	141	10	93,4

Tabela 3

Eficacitatea tratamentelor combinate (Dipel + Detox — 25) în combaterea insectei *D. ruficornis*

Anul	Nr. variantei	Varianta	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentrația suspensiei (%)		Omizi moarte pe arbore după comb.	Omizi vii pe arborete după comb.	Eficacitatea (%)
				Dipel	DDT			
1971	1	0,5 kg Dipel la ha	50	1,0	—	268	11	96,1
	2	0,5 kg Dipel+250 g DDT/ha	50	1,0	0,50	256	3	98,8
	3	0,5 kg Dipel+125 g DDT/ha	50	1,0	0,25	179	3	98,4
	4	0,5 kg Dipel+50 g DDT/ha	50	1,0	0,10	213	5	97,7
	5	0,5 kg Dipel+20 g DDT/ha	50	1,0	0,04	207	6	97,2
	6	0,5 kg Dipel+10 g DDT/ha	50	1,0	0,02	147	6	96,1
	7	0,5 kg Dipel+ 5 g DDT/ha	50	1,0	0,01	146	6	96,1
1972	1	0,5 kg Dipel+100 g DDT/ha	50	1,0	0,20	90	—	100,0
	2	0,5 kg Dipel+50 g DDT/ha	50	1,0	0,10	99	1	99,0
	3	0,5 kg Dipel+20 g DDT/ha	50	1,0	0,04	71	2	97,6

16 variante, cu trei repetaţii fiecare, mărimea suprafeţelor experimentale fiind de 4 000 m². Datele obţinute cu privire la eficacitatea tratamentelor aplicate în funcţie de dozele de biopreparat şi de insecticid utilizate în amestec şi administrate la hectar, sînt prezentate în tabela 2, din care rezultă următoarele: faţă de martor unde s-au aplicat tratamente numai cu Bactospein, sporul de eficacitate realizat prin utilizarea insecticidului Detox—25, se manifestă începînd cu 20 g DDT la hectar, devenind evident de la 50 g DDT la hectar (fig. 1). Prin folosirea insecticidului DDT în amestec, patogenitatea preparatului bacterian a crescut simţitor, procentul de mortalitate al omizilor realizat în primele 24 ore fiind de 58,2—59,5% comparativ cu varianta martor, unde mortalitatea a fost de numai 30,6% (fig.2). Sporul de eficacitate înregistrat în a 10-a zi de la aplicarea tratamentului este de 2,4—7,2%, în raport cu cantitatea de DDT folosită în amestec.

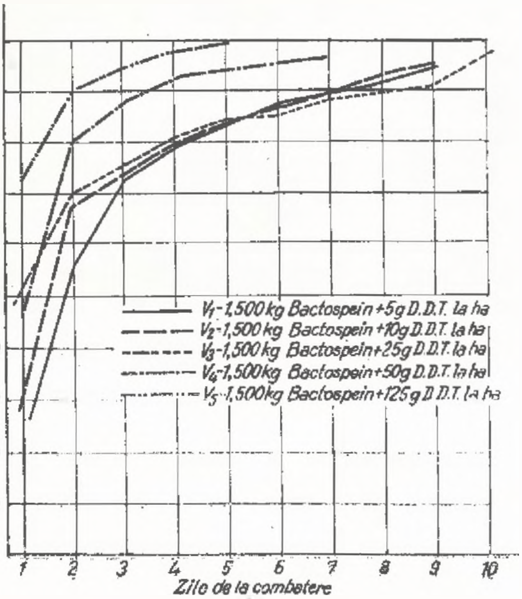


Fig. 1. Evoluţia mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT şi Bactospein, în pădurea Fîntînele (anul 1971).

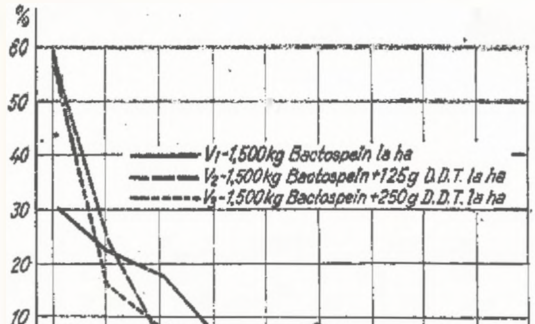


Fig. 2. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT şi Bactospein, în pădurea Fîntînele (anul 1970).

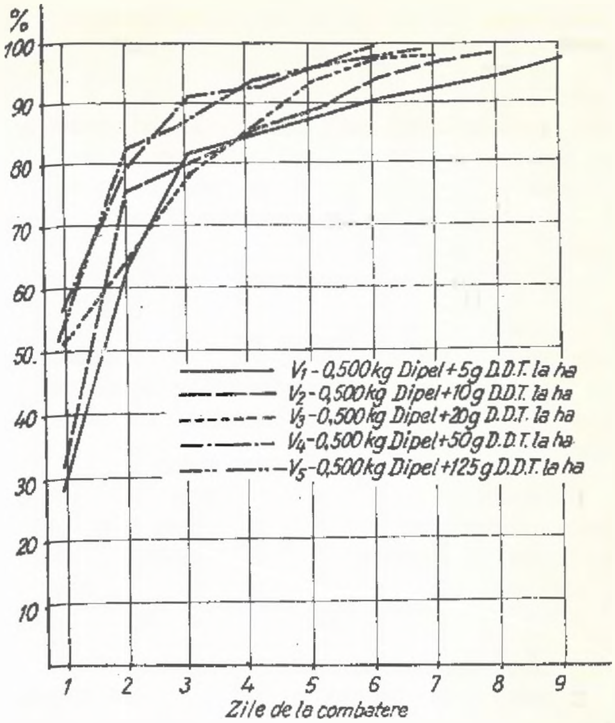


Fig. 3. Evoluţia mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT şi Dipel, în pădurea Fîntînele (anul 1971).

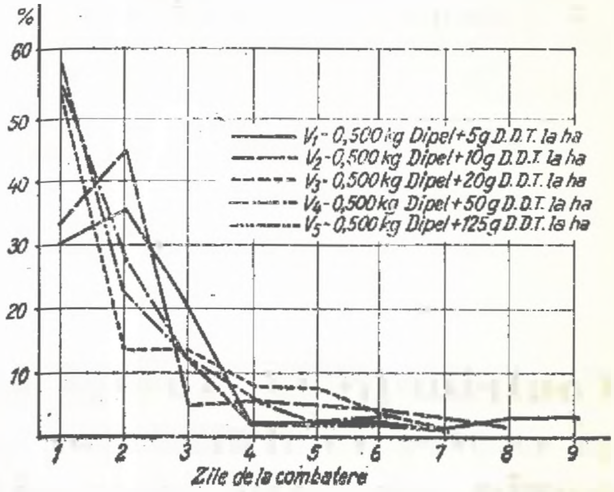


Fig. 4. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT şi Dipel, în pădurea Fîntînele (anul 1971).

Preparatul bacterian Dipel a fost experimentat cu doze subletale de insecticid în 1971 şi 1972, într-un număr de 10 variante, prin tratamente de la sol. Lucrările au fost executate în pădurea Fîntînele, pe suprafeţe experimentale de 4 000 m², în aceleaşi condiţii de arboret ca şi în cazul Bactospeinului. Rezultatele obţinute, prezentate în tabela 3, scot în evidenţă patogenitatea sporită a preparatului comparativ cu variante martor, ca efect al DDT-ului utilizat în amestec. Şi în cazul acestui biopreparat se poate constata că acţiunea insecticidului Detox-25, folosit în doze subletale, se manifestă asupra mortalităţii omizilor începînd tot cu 20 g DDT la hectar ca şi la Bactospein, devenind evident de la 50 g DDT la hectar (fig. 3). Aceeaşi observaţie se poate face şi cu privire la dinamica mortalităţii omizilor (fig. 4), unde la dozele de 20 şi 50 kg DDT la hectar, mortalitatea înregistrată în primele 24 ore de la combatere a fost cu 18 şi respectiv 20% mai mare decît în martor. De remarcat faptul că eficacitatea mai bună a tratamentelor în 1972, comparativ cu 1971, la aceleaşi doze de biopreparat şi de insecticid folosite la hectar, se datoreşte utilizării melasei ca adeziv.

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. Rezultatul experimentărilor privind influenţa DDT-ului asupra germenilor de *Bacillus thuringiensis* Berliner, scoate în evidenţă compatibilitatea ridicată a preparatului Dipel cu insecticidul Detox—25 şi deci posibilitatea folosirii în amestec, în lucrările de combatere a defoliatorilor forestieri.

2. Prin utilizarea în amestec a insecticidului DDT în doze subletale, cu preparate bacteriene pe bază de *B. thuringiensis*, se înregistrează o eficacitate sporită datorită insecticidului care acţionează ca factor „stress'' asupra omizilor.

3. Preparatul bacterian Dipel, la aceleaşi doze de insecticid folosite în amestec, prezintă o eficacitate sporită comparativ cu preparatul Bactospein, sporul de eficacitate fiind asigurat de patogenitatea mai ridicată a preparatului Dipel.

4. Rezultatele bune obţinute în combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn., prin utilizarea tratamentelor combinate, prezintă perspective pentru folosirea acestora în viitor, atît sub aspectul eficacităţii cît şi din punct de vedere economic şi al protecţiei biocenozelor forestiere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Arsenescu, M., Mihalache, G. şi Trantescu, G. : *Cu privire la combaterea prin tratamente combinate a defoliatorilor din pădurile de quercinee.* Revista Pădurilor, nr. 11, 1972.

[2] Grison, P. : *Realisations et perspectives actuelles de la lutte microbiologique.* Phytiatrie — Phytopharmacie, vol. 16, nr. 2, 1967.

[3] Herfs, W. : *Die verträglichkeit von Bacillus thuringiensis-präparaten mit chemischen Pflanzenschutz mittel und mit Beistoffen.* Zeitschrift für Pflanzenkankheiten/Pflanzenpathologie/und Pflanzenschutz, **72**, nr. 10, 1965.

[4] Kovačević, Z. : *Hat niedrigere Dosierung der Insektizide in der Schädlingsbekampfung bedeutenderen praktinchen Wert.* Anzeiger für Schedlingskunde, 4, 1965.

[5] Pristavko, V. P. : *O primenenii v borbe s vrednimi nasekomin entomopatoghennth bacterii vmeste s insektitidami.* Entomol. Obozrenie, nr. 4, 1967.

Contribuţii la studiul biologiei şi ecologiei fluturelui cu abdomenul auriu, pe baza unor observaţii efectuate în Moldova

Biolog I. NĂSTASE

634.0.145.7×18 :634.0.15

Euproctis chrysorrhoea L. este un temut dăunător al livezilor de pomi fructiferi, al arborilor şi arbuştilor ornamentali din parcuri şi de pe marginea şoselelor şi al pădurilor. În această lucrare se dau cîteva date biologice şi ecologice ale acestui dăunător, înregistrate în anii 1967, 1968, 1970 şi 1972.

În condiţiile de climă din Moldova, această insectă are o singură generaţie pe an. Fluturii au aripile de culoare albă (fig. 1). Uneori masculii prezintă mici puncte negre pe aripile anterioare. Pe partea inferioară a aripilor anterioare la masculi găsim o dungă neagră, care este cu atît mai lată, cu cît numărul de puncte de pe partea superioară a acestor aripi este mai mare (fig. 2). Credem că acest lucru ar fi un criteriu de determinare a masculilor, care sînt mai mici ca femelele şi au antenele penate.

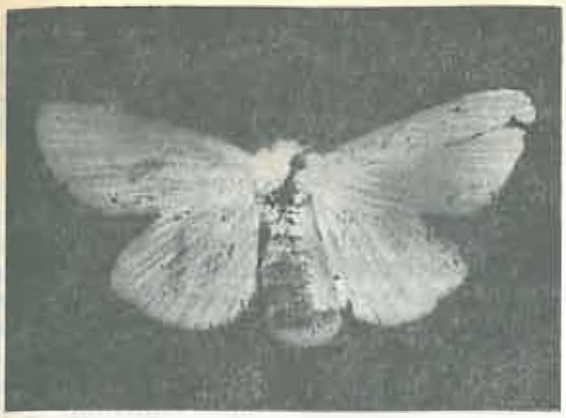


Fig. 1. *Euproctis chrysorrhoea* L.—femelă.

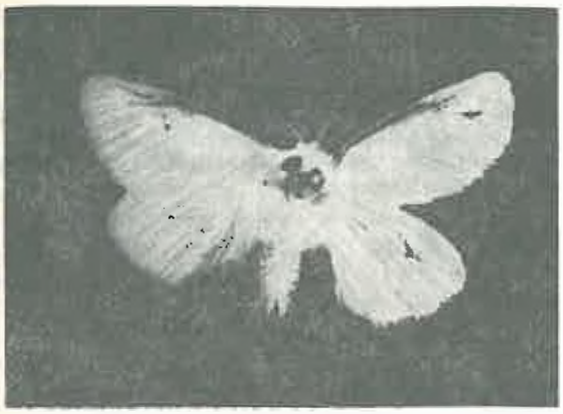


Fig. 2. *Euproctis chrysorrhoea* L—mascul, pe partea ventrală; se observă dunga neagră la aripile anterioare.

În anul 1968 s-au făcut măsurători la omizile hrănite cu frunze de stejar, fluturi etc., în cele ce urmează redîndu-se rezultatele acestor măsurători. Astfel, anvergura aripilor la masculi variază între 26—32 mm, iar la femele între 32—40 mm (fig. 3). Lungimea aripei anterioare la masculi variază între 12—15 mm, iar la femele între 15—18 mm. Lungimea corpului la adulții masculi variază între 11—15 mm, iar la femele între 12—17 mm (fig. 4). Zborul fluturilor, în zona cercetată, are loc între 10 iunie și 15 iulie; în laborator au apărut la 2—3 iunie primii fluturi.

Pentru a stabilii prolificitatea acestei insecte, s-au colectat din natură numeroase omizi, care s-au introdus în cuști de creștere, hrănindu-se cu frunze de stejar pînă au împupat. Cînd au apărut adulții s-au izolat numeroase cupluri, notîndu-se data împerecherii și numărul de ouă depuse zilnic. S-a constatat că în 1967 prolificitatea a fost în medie de 273 ouă (116—441 ouă), în 1968 298 ouă (137—392 ouă), iar în anul 1970 în medie 274 ouă (183—482 ouă). Unii autori [2] arată că această specie depune în medie 200 ouă (133—439 ouă). Incubația ouălor durează 16—18 zile. Eclozarea omizilor are loc la începutul lunii iulie cum a fost în anul 1967 și durează 2—3 săptămîni, aceasta fiind în funcție de data depunerii pontei.

La 20 martie 1968 s-au colectat, dintr-o plantație tînără de stejar, 8 cuiburi de omizi și s-a constatat că numărul omizilor din cuib variază între 126—488. La 14 martie 1970, din aceeași plantație s-au colectat 14 cuiburi, în acestea numărul de omizi variind între 163—542. Primăvara, la ieșirea din diapauza de iarnă, s-au măsurat numeroase omizi și s-a constatat că au o lungime de 4—5 mm. Omizile sînt polifage și consumă foarte lacom frunzele arborilor, astfel că la maturitate au o lungime cuprinsă între 32—42 mm (fig. 5).

La 25 mai 1968, în urma măsurătorilor aplicate pupelor și coconilor proveniți din omizile hrănite cu frunze de stejar s-a stabilit că: lungimea coconilor variază între 13 și 25 mm și a pupelor între 11 și 22 mm (fig. 6). Lățimea coconilor variază între 6 și 10 mm, iar a pupelor între 4 și 6 mm. Durata stadiului de pupă este între 17—23 zile.

În regiunea cercetată (jud. Iași, Vaslui și Neamț) s-a constatat că omizile dăunătorului atacă un număr de 19 specii de plante, după cum urmează: *Prunus domestica* L, *Prunus*

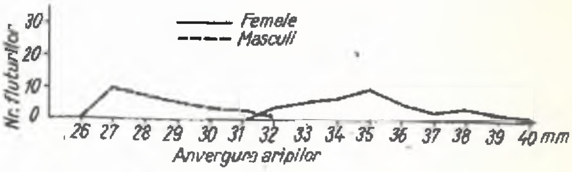


Fig. 3. Variațiile dimensionale ale anvergurii aripilor la ♀ și ♂ de *E. chrysorrhoea* L. (original).

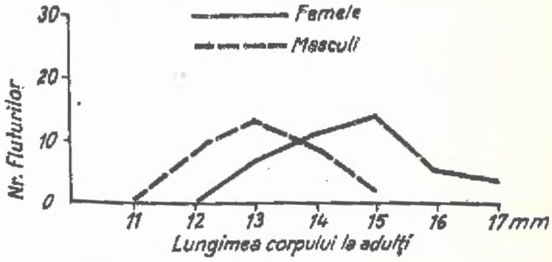


Fig. 4. Variațiile dimensionale ale corpului la ♀ și ♂ de *E. chrysorrhoea* L. (original).

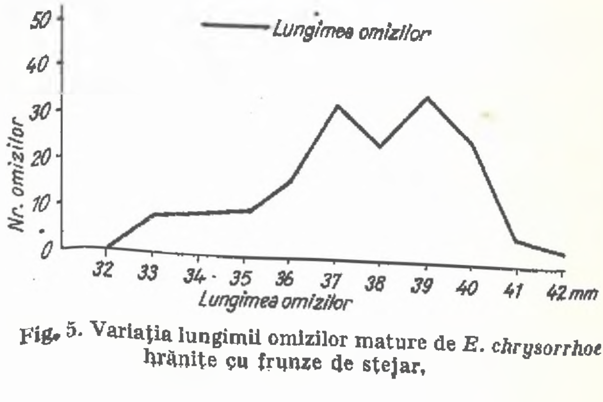


Fig. 5. Variația lungimii omizilor mature de *E. chrysorrhoea* hrănite cu frunze de stejar.

spinosa L., *Malus silvestris* (L) Mill., *Malus domestica* Bortkh., *Crataegus monogyna* Jacq., *Quercus robur* L., *Acer negundo* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Carpinus betulus* L., *Ulmus foliacea* Gilib., *Cerasus avium* (L) Mnch., *Populus* × *Canadiensis* Meonch., *Populus nigra* L., „italica'', *Juglans regia* L., *Vitis vinifera* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Morus alba* L., *Morus nigra* L. și *Rosa canina* L.

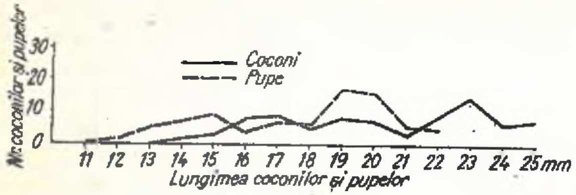


Fig. 6. Variația lungimii coconilor și pupelor provenite din larve hrănite cu frunze de stejar.

S-a constatat că omizile sînt parazitate de diptere. În anul 1967 din 133 omizi colectate, 22 au fost parazitate.

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. *Euproctis chrysorrhoea* L., în zona cercetată, are o singură generație pe an și iernează în stadiul II larvar; zborul fluturilor are loc între 10 iunie și 15 iulie, primele larve eclozează la începutul lunii iulie.

2. Fiind un dăunător polifag foarte periculos pentru livezi, arbori, arbuști ornamentali și păduri, se recomandă a se lua măsuri de combatere prin: tăierea și arderea cuiburilor de omizi în timpul iernii; combaterea chimică cu produse pe bază de DDT și Lindan în concentrație de 0,7%, în primele zile cînd omizile au părăsit definitiv cuibul de iernat și s-au împrăștiat în coronament; folosirea „**luptei integrate**'', în combaterea acestui dăunător.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dissescu, G.: *Folosirea în lucrările de prognoză a depunerilor de ouă ale insectei Euproctis chrysorrhoea L.* În: Rev. Pădurilor nr. 7, 1970.

[2] Stoenescu, C.: *Unele observații asupra biologiei fluturelui cu coada aurie (Euproctis chrysorrhoea L.) în pădurile Regiunii autonome Maghiare.* În: Rev. Pădurilor nr. 4, 1960, București.

Influenţa supralărgirii părţii carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere

Ing. L. TOCAN
Ing. I. ŞERB
I.C.P.D.I.L.

634.0.663.26

Supralărgirea drumului în curbe este necesară pentru a asigura autovehiculelor în timpul circulaţiei aceleiaşi spaţii de siguranţă, faţă de marginea părţii carosabile, ca şi în aliniament. Valoarea supralărgirii în curbe depinde de mărimea razelor curbelor de racordare, de viteza de proiectare şi de dimensiunile autovehiculelor.

La drumurile forestiere vitezele de proiectare sînt reduse, variind între 15 şi 25 km/oră, excepţional 40 km/oră, ca urmare a traficului şi distanţelor de transport mici, mai ales în cazul drumurilor colectoare şi secundare.

Alt factor care condiţionează valoarea supralărgirii este lungimea autovehiculului, acesta variind în funcţie de sortimentele care se transportă. Lemnul de foc şi sortimentele de mici dimensiuni se transportă în autocamioane cu ladă, în timp ce lemnul de mari dimensiuni sub formă de trunchiuri şi catarge, se transportă în autovehicule prevăzute cu remorci monoaxe avînd o lungime mai mare.

În vederea valorificării superioare a masei lemnoase şi a reducerii costurilor în exploatările forestiere, se constată tendinţa de a reduce la strictul necesar operaţiunile de prelucrare a lemnului în pădure, prin mutarea operaţiunilor de secţionare şi sortare în depozitele finale.

Adoptarea acestei tehnologii, de o eficienţă economică sporită, necesită însă transportul materialului lemnos în dimensiuni cît mai mari, mergînd chiar pînă la transportul arborilor cu coronament, ceea ce implică şi supralărgiri în curbe corespunzătoare noilor dimensiuni (lungimi) ale autovehiculelor care să fie capabile a executa aceste transporturi.

Dat fiind că la drumurile forestiere, în special a celor situate pe versant, lungimea curbelor din totalul lungimii drumului reprezintă un procent ridicat, adeseori de peste 50 %, este firesc ca adoptarea diferitelor categorii de supralărgiri să influenţeze asupra cantităţilor principalelor categorii de lucrări, cum ar fi terasamentele şi sistemul rutier, lucrări cu pondere mare în costul unui drum, precum şi asupra unor categorii de lucrări de mai mică importanţă cum ar fi lucrările de consolidare — apărare, podeţele.

Pentru a stabili corelaţia dintre diferitele categorii de supralărgiri, corespunzînd diferitelor lungimi ale autovehiculelor şi cantităţile principalelor categorii de lucrări, s-a elaborat un studiu ale cărui rezultate le prezentăm în rîndurile de mai jos.

În cadrul studiului s-au analizat trei drumuri de versant de tipul colector şi secundar, apreciind că această categorie de drumuri va avea o pondere din ce în ce mai mare în totalul drumurilor forestiere ce urmează a se construi. S-a căutat ca drumurile analizate să se situeze în regiuni forestiere reprezentative; din traseul lor s-a studiat cîte un sector de circa 1—1,5 km considerat drept caracteristic.

Drumurile analizate şi principalele caracteristici ale acestora, care interesează în tratarea problemei se prezintă în tabela 1.

Din tabelă rezultă că cele mai uşoare condiţii s-au întîlnit la drumul Nopteasa unde lungimea curbelor reprezintă doar 41,7 % din lungimea totală, iar curbele cu raze de 30 m şi mai mici doar 5 %. De asemenea mai mult de jumătate din traseu se situează pe un teren cu o pantă transversală de pînă la 40 %, ceea ce indică condiţii uşoare de teren şi doar pe 8,9 % din lungimea drumului, panta transversală a terenului depăşeşte 60 % indicînd condiţii grele de teren.

Drumul Pîr. Magdei Poloboace se situează în condiţii medii de teren, pe cînd drumul Faţa Paltinului p. III se amplasează în condiţii grele, curbele reprezentînd 55 % din lungimea

Tabela 1

Denumirea drumurilor analizate şi principalele caracteristici ale acestora

Nr. crt.	Denumirea drumului	Bazinul forestier	Procentul curbelor din lungimea drumului					Panta transv. a terenului în % din lungimea drumului		
			pentru raza de:				Total	Sub 40 %	Între 40 – 60 %	Peste 60 %
			15 m	20 – 30 m	40 – 50 m	> 50 m				
1.	Nopteasa	Obirşia Lotrului	2,1	2,9	4,4	32,3	41,7	67,5	23,6	8,9
2.	Pîr. Magdei Poloboace	Bistriţa Bicaz	1,6	8,4	14,4	27,4	51,8	37,7	44,0	18,3
3.	Faţa Paltinului p. III	Argeşul Superior	—	23,0	18,3	13,7	55,0	13,2	64,2	22,3

totală a drumului, un sfert din lungime fiind curbe cu raze de 30 m şi mai mici. Tot pe aproape un sfert din lungime se traversează terenuri avînd o pantă transversală de peste 60 % ajungînd pe zone scurte şi la pante de 80 %, în timp ce zonele uşoare de lucru cu pante transversale ale terenului sub 40 % nu reprezintă decît 13,2 %.

Condiţiile de teren mai grele sau mai uşoare constatate la drumurile analizate reflectă în linii mari condiţiile de lucru în bazinele forestiere respective. Bazinul superior al Argeşului oferă condiţii mult mai grele de lucru decît cele existente în bazinul Bistriţei sau în Obîrşia Lotrului.

Fiecare din drumurile luate în studiu s-a analizat în patru variante în funcţie de categoria de supralărgire adoptată şi anume:

Varianta I cu supralărgiri corespunzătoare unui autovehicul fără remorcă ce permite transportul lemnului de foc sau a lemnului pînă la 6 m lungime.

Variantele II—III şi IV cu supralărgiri corespunzătoare vehiculului dotat cu remorcă monoaxă, avînd distanţa (*L*) dintre scaunul rotitor şi osia remorcii de 6,0 m, 9,0 m şi 15,0 m care permit transportul unor trunchiuri sau catarge de 10 m, 15 m şi 24 m lungime.

Se menţionează că în toate variantele s-a adoptat viteza de proiectare de 15 km/oră ce corespunde categoriei de drum colector şi secundar.

Pentru primele trei variante supralărgirile sînt cele stabilite prin normativul departamental, iar pentru varianta IV supralărgirile s-au calculat folosind aceeaşi fomulă.

Toate cele patru categorii de supralărgiri sînt prezentate în tabela 2.

Tabela

Supralăgirea în curbe la viteza de proiectare de 15 km/or
în funcţie de tipul autovehiculului

Raza curbei în metri	Fără remorcă	Remorcă monoaxă $L = 6$ m	Remorcă monoaxă $L=9$ m	Remorcă monoaxă $L=15$ m	Raza curb- în metri
1	2	3	4	5	6
10	3,10	3,23	5,48	—	10
15	1,92	2,18	3,68	8,49	15
20	1,44	1,66	2,79	6,39	20
25	1,15	1,34	2,25	5,13	25
30	0,97	1,14	1,89	4,28	30
40	0,74	0,87	1,43	3,23	40
50	0,61	0,71	1,16	2,59	50
60	0,51	0,60	0,97	2,17	60
80	0,40	0,46	0,74	1,64	80
100	0,33	0,38	0,60	1,32	100
120	0,28	0,32	0,51	1,11	120
150	0,23	0,26	0,41	0,89	150
180	0,20	0,23	0,35	0,75	180
200	0,18	0,20	0,31	0,68	200
250	0,15	0,17	0,26	0,55	250
300	0,12	0,14	0,21	0,46	300

În cadrul studiului, calculul volumelor de terasamente pentru toate variantele s-a efectuat cu ajutorul calculatorului electronic OLIVETTI PROGRAMMA 101 pe baza unor programe special întocmite. Acest lucru a permis pe lîngă rapiditatea calculelor, obţinerea unor rezultate precise, justificate de natura studiului. În acest scop, panta transversală a terenului s-a caracterizat prin două valori, una amonte şi alta aval de pichet, citite cu precizie de 1 %, iar elementele caracteristice în profil transversal (cote de lucru, lăţime de platformă, dimensiunea şanţului şi a supralărgirii) s-au introdus în calcul cu precizia de 1 cm. Calculul analitic al suprafeţelor de debleu-rambleu (s-a eliminat raportarea şi calculul grafic al profilelor transversale) s-a făcut cu o precizie de 2 zecimale şi numai la calculul volumelor de terasament s-a făcut rotunjirea la metru cub. Profile caracteristice raportate s-au folosit numai pe zonele unde au apărut ca necesare zidurile de sprijin.

Studiul prezintă date comparative pentru toate traseele şi variantele studiate referitoare la: volumul de terasamente, ziduri de sprijin şi suprafaţa părţii carosabile a drumurilor.

A. **Terasamente** (tabela 3)

Din examinarea datelor din tabela 3 se desprind următoarele:

În mod firesc, cu cît se adoptă o categorie superioară de supralărgire, volumul de terasamente creşte. Creşterea de volum este neînsemnată de la vehiculul fără remorcă (luat ca element de comparaţie) la vehiculul cu remorcă

Tabela 3

Volumul de terasamente în cele 4 variante studiate

Nr. ort.	Denumirea drumului	Volume de terasament pe km drum pe variante							
		Fără remorcă		$L=6{,}0$ m		$L=9{,}0$ m		$L=15{,}0$ m	
		m³/km	%	m³/km	%	m³/km	%	m³/km	%
1.	Drum Nopteasa	4 270	100	4 529	106,06	4 958	116,11	6 637	155,43
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	5 178	100	5 303	102,41	6 051	116,85	8 212	158,59
3.	Drum Faţa Paltinului p. III	7 418	100	7 568	102,63	8 807	118,73	12 367	166,72
	Media volumelor celor 3 drumuri	5 622	100	5 800	103,16	6 605	117,48	9 072	161,36

avînd $L = 6$ m şi este cuprinsă între 2,41 % la Drum Pîr. Magdei Poloboace şi 6,06 % la Drum Nopteasa.

Creşterea de volum este mai mare în cazul aplicării supralărgirilor corespunzătoare autovehiculului cu remorcă avînd $L=9$ m, aducînd un plus de terasamente ce variază între 16,11 % şi 18,73 % şi creşte apreciabil dacă se adoptă supralărgiri corespunzătoare autovehiculului cu remorcă avînd $L=15$ m, unde volumul de terasamente creşte cu peste 50 %.

Apar mai concludente majorările de terasamente pe km faţă de varianta de bază dacă acestea se exprimă sub forma utilizată în tabela 4.

Tabela 4

Variaţia creşterii volumelor de terasamente (faţă de varianta de bază) funcţie de categoria de supralărgire adoptată

Nr. crt.	Denumirea drumului	Volume suplimentare m³/km faţă de varianta de bază:			
		Fără remorcă m³	$L = 6$ m m³	$L=9$ m m³	$L = 15$ m m³
1.	Drum Nopteasa	—	259	638	2 367
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	—	125	873	3 034
3.	Drum Faţa Paltinului p. III	—	150	1 389	4 949
	Media creşterilor	—	178	983	3 450

Dacă la trecerea de la $L = 6$ m la $L = 9$ m creşterea volumului de terasamente pe km este de ordinul sutelor de m³, adoptarea lui $L=15$ m duce la creşteri de mii m³ (4 949 m³/km la Drumul Paltinului) uneori această creştere atingînd valori care ar permite executarea unui drum forestier în condiţii medii, chiar pentru $L = 9$ m. Creşterea volumului de terasamente raportată la supralărgirile necesitate de diferite categorii de autovehicule are loc după o curbă asimptotică.

Se observă de asemenea proporţionalitatea (în cadrul fiecărei categorii) dintre volumul de terasamente şi gradul de dificultate al terenului.

B. Ziduri de sprijin

Situaţia zidurilor de sprijin este dată în tabela 5.

Dacă Drumul Nopteasa nu a necesitat pentru sprijinirea terasamentelor în nici o variantă ziduri de sprijin, la Drum Pîr. Magdei Poloboace apar ca necesare ziduri de sprijin doar în varianta $L=9$ m şi $L=15$ m unde volumul de ziduri se dublează de la o categorie de supralărgiri la alta. La Drumul Faţa Paltinului p. III ziduri de sprijin sînt necesare în toate variantele, cantitatea de ziduri fiind aproape aceeaşi în primele trei variante şi doar în varianta $L=15$m volumul de ziduri se triplează.

Este de reţinut că variaţia volumelor de zidărie respectă în general regula de la terasamente, şi anume că volumul acestora creşte o dată cu adoptarea de supralărgiri superioare, această creştere fiind direct proporţională şi cu gradul de dificultate al terenului.

C. Suprastructura drumului

Suprafaţa părţii carosabile rezultată din supralărgiri este dată în tabela 6.

Tabela 5

Volumul zidurilor de sprjin în cele patru variante analizate şi sporul volumului de ziduri faţă de varianta de bază

Nr. crt.	Denumirea drumului	Fără remorcă m³/km	$L = 6{,}0$ m		$L=9{,}0$ m		$L=15{,}0$ m	
			m³/km	Spor faţă de varianta de bază	m³/km	Spor faţă de varianta de bază	m³/km	Spor faţă de varianta de bază
1.	Drum Nopteasa	—	—	—	—	—	—	—
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	—	—	—	37	37	72	72
3.	Drum Faţa Paltinului p. III	49	51	2	54	5	170	121
	Media volumelor pe cele 3 drumuri	16	17	1	30	14	47	31

Suprafaţa părţii carosabile pe km drum rezultată din supralărgiri

Tabela 6

Nr. crt.	Denumirea drumului	Tipul supralărgirii							
		Fără remorcă		$L = 6$ m		$L = 9$ m		$L = 15$ m	
		m²	%	m²	%	m²	%	m²	%
1.	Drum Nopteasa	317	100	368	116	598	188,5	1344	425
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	397	100	459	116	745	188,0	1697	428
3.	Drum Faţa Paltinului, p. III	550	100	665	121	1060	192,5	2400	437
	Media suprafeţei părţii carosabile la cele 3 drumuri	421	100	497	118	801	190,0	1814	432

Se observă creșterea suprafeței părții carosabile rezultate din supralărgiri funcție de procentul curbelor din lungimea totală a traseului și mai ales o creștere substanțială a acestor suprafețe ca urmare a aplicării unor categorii superioare de supralărgiri. Față de varianta de bază prin aplicarea supralărgirii de $L=9$ m suprafața sistemului rutier rezultată din supralărgiri se dublează și este de patru ori mai mare dacă se aplică supralărgirea de $L=15$ m.

Creșterea suprafeței părții carosabile din supralărgiri în raport cu varianta de bază este arătată în tabela 7.

Tabela 7

Variația creșterii suprafeței părții carosabile din supralărgiri în raport cu varianta de bază (în m²/km drum)

Nr. ort.	Denumirea drumului	Fără remorcă	$L=6$ m²	$L=9$ m²	$L=15$ m²
1.	Drum Nopteasa	—	51	281	1027
2.	Dr. Pîr. Magdei-Poloboace	—	62	348	1300
3.	Dr. Fața Paltinului, p. III	—	115	510	1850
	Media creșterii suprafeței la cele 3 drumuri	—	76	380	1393

Creșterea suprafeței părții carosabile din supralărgiri este neînsemnată pentru $L=6$m, de ordinul sutelor de m² pentru $L=9$ m, crește foarte mult între 1 000 și 2 000 m²/km pentru $L=15$ m.

În tabela 8 se arată sporul de lucrări necesare (în cantități și valori) prin aplicarea diferitelor categorii de supralărgiri față de varianta de bază (tabela 8).

Concluzii

Investiția suplimentară necesară între varianta de bază și varianta $L=6$ m este neînsemnată, situîndu-se între 3 115 și 4 910 lei/km și nu este afectată de condițiile de teren în care se desfășoară drumul. Acceptînd un cost mediu pe km de drum forestier de 200 000 lei, investiția suplimentară reprezintă 1,5 % – 2,5 %.

În varianta $L=9$ m investiția suplimentară față de varianta de bază este mai mare și se situează între 15 940 și 31 975 lei/km în funcție de condițiile de teren. Față de costul mediu pe km drum forestier creșterea este de 8 – 16 % sau în medie 12 %.

În varianta $L=15$ m valorile suplimentare de investiție față de varianta de bază sînt im-

Tabela 8

Sporul de lucrări pe total obiect (în cantități și valori) necesare prin aplicarea diferitelor categorii de supralărgiri față de varianta de bază.

Nr. ort.	Categ. de supralărgire	Terasamente			Ziduri de sprijin			Sistem rutier			Total lei 5+8+11)
		Cant. m³	Cost unit. lei	Cost total	Cant. m³	Cost unit. lei	Cost total	Cant. m²	Cost unit. lei	Cost total	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1. Drum NOPTEASA										
1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	259	15	3885	—	—	—	51	20	1020	4905
3.	Cu remorcă $L=9$ m	688	15	10320	—	—	—	281	20	5620	15940
4.	Cu remorcă $L=15$ m	2367	15	35505	—	—	—	1027	20	20540	56045
	2. Drum Pîr. MAGDEI-POLOBOACE										
1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	125	15	1875	—	—	—	62	20	1240	3115
3.	Cu remorcă $L=9$ m	873	15	13095	37	180	6660	348	20	6960	26715
4.	Cu remorcă $L=15$ m	3034	15	45510	72	180	12960	1300	20	26000	84470
	3. Drum FAȚA PALTINULUI p. III										
1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	150	15	2250	2	180	360	115	20	2300	4910
3.	Cu remorcă $L=9$ m	1389	15	20835	5	180	900	510	20	10200	31935
4.	Cu remorcă $L=15$ m	4949	15	74235	121	180	21780	1850	20	37000	133015
	Media celor trei drumuri										
1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	178	15	2670	1	180	180	76	20	1520	4370
3.	Cu remorcă $L=9$ m	983	15	14745	14	180	2520	380	20	7600	24865
4.	Cu remorcă $L=15$ m	3450	15	51750	31	180	5580	1393	20	27860	85190

portante și se situează între 56 045 și 133 015 lei/km, fiind influențate în mod deosebit de gradul de dificultate al terenului. În procente față de costul mediu pe km drum sporul de investiție necesar variază între 28 % și 66 %. Investiția medie suplimentară este de 85 190 lei/km sau 42 %.

De menționat că valorile de investiție suplimentare ca urmare a aplicării diferitelor categorii de supralărgiri prezentate în tabela 8 trebuie să fie considerate ca minime, ele rezultînd doar din trei principale categorii de lucrări (terasamente, ziduri de sprijin, sistem rutier). Sporuri de investiții mai apar și din alte categorii de lucrări (podețe, lucrări pregătitoare etc.).

Cele mai mari sporuri de investiție provin din terasamente (între 46 % și 80 %); sistemul rutier reprezintă ca regulă jumătate din costul terasamentelor, iar zidurile de sprijin jumătate din costul suplimentar pentru sistemul rutier.

Propuneri

Tendința existentă astăzi și care se va accentua în viitor, ca materialul lemnos să se transporte în piese de lungimi cît mai mari, impune ca drumurile ce se vor executa în viitor să aibă supralărgiri corespunzătoare vehiculelor cu remorcă monoaxă.

Dat fiind că diferența de costuri între drumurile cu supralărgiri corespunzătoare autovehiculului fără remorcă și cele cu remorcă monoaxă avînd $L = 6{,}0$ m este minimă, se propune ca să se renunțe la supralărgirile corespunzătoare autovehiculelor fără remorcă astfel ca toate drumurile să se execute cel puțin cu supralărgiri corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă monoaxă avînd $L = 6$ metri.

Supralărgirile corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă monoaxă cu $L = 9$ m urmează a se adopta în general în zonele forestiere unde predomină rășinoasele și unde condițiile de teren sînt ușoare și medii. Numai în cazuri bine justificate se vor putea adopta aceste supralărgiri și în cazul amplasării drumurilor în condiții grele de teren, datorită valorilor de investiții suplimentare importante pe care le necesită.

În ceea ce privește supralărgirile corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă monoaxă cu $L=15{,}0$ m datorită costurilor suplimentare deosebit de mari pe care le reclamă ele nu se recomandă a se adopta la drumurile forestiere.

Pentru a se asigura cadrul legal transportului catargelor de lungimi mari fără a scumpi exagerat costul drumului este necesar a se studia posibilitatea realizării supralărgirilor în dauna acostamentelor, eventual numai pentru anumite categorii de curbe și cu luarea măsurilor de siguranța circulației corespunzătoare.

De asemenea pe considerentul costurilor mari pe care le reclamă drumurile cu supralărgiri corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă avînd $L=15{,}0$ m ar fi necesar a se studia posibilitatea înzestrării parcului auto cu remorci dotate cu dispozitive automate sau manuale de înscriere în curbe, în genul celor existente la autobuzele de transport în comun de mare capacitate.

◆

Contribuţii la îmbunătăţirea proceselor de valorificare superioară a lemnului

Ing. N. LEGUN

634.0.309

Consideraţii cu privire la valorificarea în perspectivă a masei lemnoase

Valorificarea masei lemnoase în perspectivă trebuie să conducă la creşterea valorii obţinute pe metru cub printr-o prelucrare industrială avansată, care să permită sporirea producţiei. În acest scop se vor antrena ca bază de materie primă industrială deşeurile din exploatările forestiere sub formă de crăci, vîrfuri, aşchii, deşeurile de la prelucrarea mecanică, deşeurile de hîrtie, lemnul subţire obţinut prin tăieri de îngrijire efectuate în arborete preexploatabile. În paralel trebuie să existe preocupări pentru reducerea continuă a consumurilor specifice la toate produsele.

Completarea necesarului de materie primă pentru consumul industrial se va face în primul rînd prin reducerea treptată a lemnului pentru combustibil.

În locul lemnului pentru încălzit se va intensifica folosirea energiei termice, a celei electrice, a cărbunilor de calitate inferioară etc.

Pentru economisirea lemnului se întrevede tendinţa de înlocuire a acestuia în diverse produse finite cu alte materiale: mase plastice, metal, sticlă, textile etc.

Potrivit studiilor efectuate, dinamica de valorificare a masei lemnoase în ţara noastră înregistrează o evoluţie ascendentă [5].

Cu toate acestea, se constată că mărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase are loc concomitent cu creşterea consumului, astfel că lemnul ca materie primă devine deficitar, motiv pentru care s-a iniţiat acţiunea de intensificare a utilizării industriale a deşeurilor, crăcilor şi maculaturii, materii prime la care se estimează următoarea dinamică [5]:

Anii	1970	1975
Consum industrial de deşeuri — total %	100	192
din care:		
— pentru producţia de plăci din lemn şi celuloză	46	70
Maculatură	100,0	244

Pentru evoluţia indicelui valoric al lemnului s-ar putea avea în vedere următoarea dinamică:

Anii	1960	1965	1970	1975
Valoarea obţinută dintr-un metru cub de masă lemnoasă, %	100	162	213	262

Preocupările principale în viitor vor trebui axate spre o valorificare în condiţii de maximă eficienţă a masei lemnoase, îndeosebi prin:

— înfiinţarea unor noi obiective industriale, care să ofere un grad avansat de prelucrare a lemnului, în special de foioase, concomitent cu lărgirea nomenclatoarelor de produse din lemn;

— reducerea continuă a consumului de lemn de foc şi utilizarea lui ca materie primă în producţia de plăci şi celuloză;

— generalizarea tehnologiilor moderne în exploatările forestiere, care să permită scoaterea arborilor întregi şi transferarea unor operaţiuni de lucru din pădure în depozitele primare mecanizate (centre de preindustrializare);

— extinderea producţiei de materiale înlocuitoare de lemn (mase plastice, metal, sticlă, stofă, marmoră etc.);

— introducerea în fabricaţie şi în consum a unor produse noi, în proporţie de 20—25% din producţia valorică, care să ofere satisfacerea într-un grad cît mai înalt al cererii şi preferinţelor cumpărătorului.

Metode matematice pentru determinarea gradului de valorificare a masei lemnoase

Determinarea consumurilor probabile

Pentru utilizarea masei lemnoase în perspectivă se pot formula diferite alternative privind evoluţia consumurilor de lemn, prin adoptarea metodelor cunoscute, respectiv:

— folosind corelaţia dintre consum şi venitul naţional sub forma ecuaţiilor logaritmice;

— pe baza anchetelor efectuate la beneficiar;

— cu funcţiile de regresie a nivelelor probabile de producţie a sortimentelor de bază.

Pentru determinarea dezvoltării unor indici de prelucrare a lemnului, s-au luat ca elemente de comparaţie, situaţia valorificării unui metru cub de masă lemnoasă realizat în 1970 şi a celei planificate pentru 1975.

Se constată, de exemplu că interdependenţa dintre venitul naţional şi consumul de hîrtie şi cartoane este de forma unor ecuaţii liniare. Adoptînd variabilele:

x = venitul naţional pe cap de locuitor şi

y = consumul de hîrtie şi cartoane (probabil) pe cap de locuitor,

rezultă că

$$\boxed{y = a + bx,} \text{ în care} \qquad (1)$$

a și *b* sînt constante specifice ce se calculează prin metoda celor mai mici pătrate pe baza datelor statistice ale realizărilor din anii anteriori [6]. Aplicînd metode ale statisticii matematice, s-a stabilit următoarea relație dintre consumul de hîrtie și cartoane și venitul național:

$$y = -3{,}82 + 0{,}1308\ x$$

Determinîndu-se consumul pe cap de locuitor în perspectivă și cunoscînd din datele demografice evoluția populației se fundamentează nivelele de producție. Cu aceste nivele și cu ajutorul consumurilor specifice se calculează necesarul de materie primă. Adăugîndu-se la aceasta 5... 10% necesarul pentru stocuri, rezultă astfel nivelul resurselor necesare de lemn, de care se ține seama la fundamentarea utilizării masei lemnoase.

La prognozarea dezvoltării resurselor lemnoase se pot admite următoarele ipoteze:

— populația țării va crește;

— o dată cu creșterea populației va crește și consumul de produse lemnoase și producția;

— sporirea producției presupune creșterea resurselor de materie primă și a investițiilor. Deoarece resursele nu pot crește decît foarte puțin, va trebui să intervină investițiile pentru ridicarea gradului de prelucrare a lemnului în scopul de a realiza o producție mai mare;

— creșterea investițiilor determină sporirea acumulărilor și respectiv a eficienței acestora;

— dezvoltînd investițiile, sînt necesare forțe de muncă de o anumită calificare;

— producția mare și investițiile suplimentare conduc la un venit național sporit.

Cunoscînd schema legăturilor dintre variabilele sistemului (resurse-producție-consum) se pot formula relații matematice în al căror calcul intervin datele ce caracterizează mărimea fiecărui element din sistem în principalele momente ale evoluției și prognozei, astfel:

$$\boxed{y = DL^{\alpha} \cdot K^{1-\alpha}} \tag{2}$$

în care:

y = valoarea producției pe m^3 de masă lemnoasă;
L = numărul de salariați;
K = fonduri fixe productive;
α, $1-\alpha$ = elasticitatea factorilor;
D = coeficient de dimensiune.

În vederea stabilirii evoluției probabile a valorii producției pe m^3 de masă lemnoasă se determină mai întîi evoluția probabilă a indicatorilor care condiționează această mărime.

Aplicînd metodele statistico-matematice la datele sistemului resurse-producție-consum, se obțin următoarele relații:

— Eficiența investițiilor

$$E = 0{,}67 + 0{,}32\ t$$

— Productivitatea muncii

$$W = 0{,}55 + 0{,}443\ t$$

— Raportul dintre investiții și acumulare

$$Z = 2{,}8 + 0{,}022\ t_r - 0{,}0025\ t_r^2$$

Semnificația simbolurilor t și t_r este cea de coeficienți.

Ecuația de tip Cobb-Douglas ce caracterizează evoluția în timp a valorii producției, se poate scrie sub forma:

$$\boxed{\log y = \log D + \alpha \log L + (1-\alpha) \log K} \tag{3}$$

Necunoscutele ecuației (coeficientul de dimensiune și coeficientul de elasticitate al factorilor) determinate pe cale statistico-matematică sînt:

$$\log D = 0{,}1449, \text{ respectiv: } D = 1{,}396$$

și $\alpha = -0{,}042$

Astfel, ecuația de mai sus va fi:

$$y = 1{,}396 \cdot L^{-0{,}042} \cdot K^{0{,}958}$$

sau

$$y = \frac{1{,}396 \cdot K^{0{,}958}}{L^{0{,}042}}$$

Dacă numărul de salariați L se exprimă în funcție de venitul național și de productivitatea muncii, $L = \dfrac{V}{W}$, iar investițiile K în funcție de venitul național și de eficiența investițiilor $K = \dfrac{V}{E}$, evoluția valorii producției pe m^3 masă lemnoasă se poate scrie sub forma:

$$y = \frac{1{,}396\left(\dfrac{V}{0{,}67 + 0{,}32\ t}\right)^{0{,}958}}{\left(\dfrac{V}{0{,}55 + 0{,}443\ t}\right)^{0{,}042}},$$

respectiv :

$$y = 1{,}396 \frac{(0{,}56 + 0{,}443 \cdot t)^{0{,}042}}{(0{,}67 + 0{,}32 \cdot t)^{0{,}958}} \cdot V^{0{,}916}$$

Analizînd modul cum evoluează în perspectivă indicatorii prognozaţi se constată o dinamică logică a acestora. Astfel, luînd producţia şi consumul, se constată că valoarea pe m³ a resurselor creşte mai mult decît nevoile de consum, ceea ce evidenţiază faptul că se creează un disponibil de export de produse cu grad ridicat de prelucrare.

Investiţiile comparativ cu producţia cresc într-o proporţie mai redusă, ca urmare a îmbunătăţirii eficienţei acestora.

Forţa de muncă comparativ cu producţia şi investiţiile se dezvoltă mai lent datorită efortului creşterii productivităţii muncii.

Acumularea creşte în mod corespunzător, ea reprezentînd în 1975, circa 20 % din valoarea producţiei.

Concluzii

Evoluţia probabilă a valorii producţiei în timp, a unui metru cub de masă lemnoasă, în funcţie de venitul naţional probabil se poate determina cu ecuaţia enunţată mai sus :

$$y = DL^{\alpha} \cdot K^{1-\alpha} .$$

Soluţiile obţinute prin această metodă de calcul, trebuie interpretate în sensul arătat de deciziile macroeconomice, deoarece ele pot fi influenţate uneori de factori care nu pot fi cuantificaţi. De aceea este necesar să fie luate în consideraţie elementele şi tendinţele politicii generale forestiere din ţara noastră.

Utilizarea masei lemnoase pe baza calculelor efectuate trebuie să se axeze în mod deosebit pe dezvoltarea producţiei cu grad avansat de prelucrare şi valoare economică ridicată.

BIBLIOGRAFIE

[1] N. Ceauşescu : *Raportul cu privire la măsurile de perfecţionare a conducerii şi planificării economiei naţionale, prezentat la Conferinţa Naţională a P. C. R.* 6 decembrie 1967 ; Ed. politică, Bucureşti, p. 21—48

[2] E. Dobrescu : *Corelaţia dintre acumulare şi consum* Ed. politică, Bucureşti, 1971.

[3] A. Iancu : *Eficienţa economică maximă.* Ed. politică, Bucureşti, 1972, p. 97—105.

[4] A. Stere, G. Rusu : *Metodologia elaborării şi utilizării metodelor matematice la prognoza consumului de produse lemnoase şi program de ansamblu pentru calculul automatizat al acesteia la calculatorul electronic ODRA 1204.* Manuscris, ICPIL, Bucureşti, 1970.

[5] N. Legun : *Valorificarea superioară a lemnului în R. S. R. şi căile de sporire a eficienţei economice.* Manuscris, 1973.

[6] ∴ *Anuarul statistic al R. S. România,* 1960 ...1972.

[7] C. Floricel : *Metode şi tehnici de planificare.* Manuscris, MEF, 1970.

[8] L. Kantorovici : *Calculul economic al folosirii optime a resurselor.* Ed. ştiinţifică, Bucureşti, 1966.

[9] N. Legun, V. Filip : *Valorificarea materialului lemnos de mici dimensiuni.* Buletin de informare nr. 2, 1973, p. 3—11, CDIL.

Pe marginea celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Gazda Congresului: Argentina forestieră

Dr. ing. I. MILESCU

1. Elemente generale

Argetina, ca întindere, este a opta țară în lume după URSS, Canada, China, SUA, Brazilia, Australia și India, ocupînd o suprafață de 2 776 656 km². Se află situată între 21 și 55° latitudine sudică și 73 la 53° longitudine vestică. De la nord la sud, teritoriul său are o lungime de 3693 km, iar de la est la vest —1214 km. Are o populație de numai 24 352 000 locuitori, din care 8 191 000 locuiesc în capitala țării — Buenos Aires, al patrulea oraș din lume sub acest raport.

Munții Anzi, cu vîrful cel mai înalt Aconcagua de 6 959 m, escaladat pentru prima oară în 1897 de un elvețian pe nume Zurbriggen, o separă la vest de statul Chille. În rest Argentina are ca vecini, la nord țări cu aspect și climat diferit ca Bolivia și Paraguay, iar la nord-est Brazilia și Uruguay. În partea de sud și sud-est, țărmurile sale sînt scăldate de apele oceanului Atlantic (fig. 1).

Argentina este o republică de tip federal, divizată din punct de vedere administrativ în 22 provincii, districtul federal al capitalei și teritoriul național Țara de Foc. Constituția țării promulgată în anul 1853, modificată în 1860, 1866, 1868, suspendată în 1949 și restaurată în 1957, stabilește că șeful statului și al guvernului este președintele națiunii. Fiecare provincie are o constituție proprie, un guvernator și o adunare legislativă bicamerală.

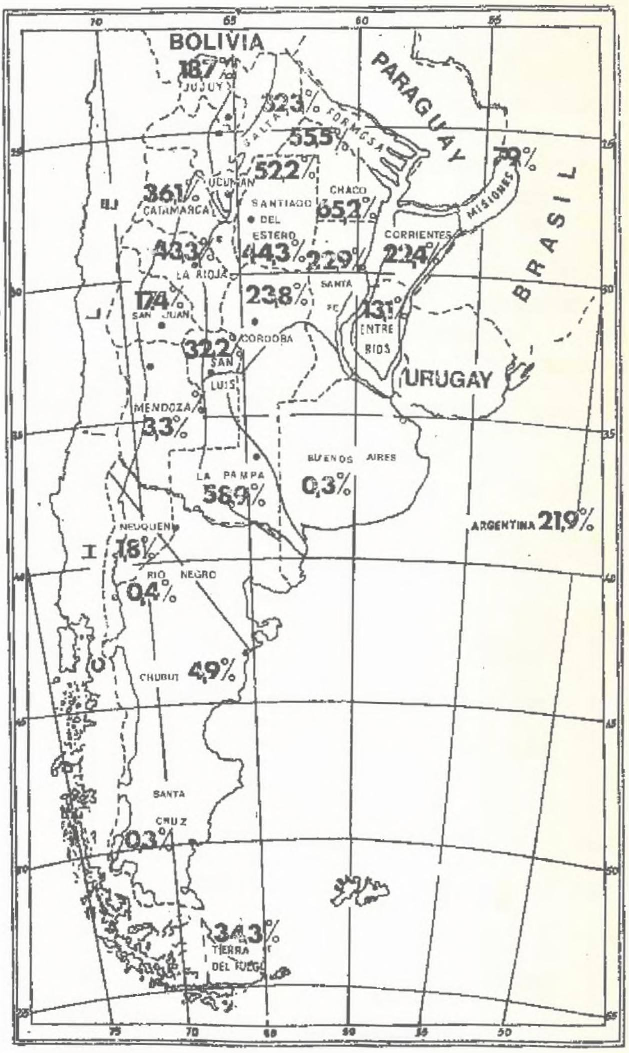
Argentina este considerată o țară în curs de dezvoltare. Ca și alte state din America de Sud, este o țară a contrastelor, a diferențierilor economice și sociale, o țară a cărei întindere, potențial economic și uman o situează totuși în fruntea Americii Latine și printre primele state din lume.

Argentina se situează în rîndul țărilor mari producătoare de cereale, struguri și vinuri, se numără printre cele mai mari țări crescătoare de animale și ocupă locuri importante în producția mondială de lînă, carne și brînză.

În structura produsului intern brut al acestei țări, pe ultimele două decenii, produsele agricole și piscicole au reprezentat între 19,6 și 16,8%, ale industriei prelucrătoare între 28,8 și 33,1%, comerțul între 15,9 și 17,7%.

Volumul relațiilor comerciale reprezintă circa 1 700—1 800 milioane dolari anual, balanța de plăți a țării fiind excedentară pe perioada ultimului deceniu. Produsele agricole și animaliere reprezintă aproape 90% din totalul exporturilor argentiniene, iar la importuri, mașinile, minereurile de fier, produsele textile și papetare au cea mai mare pondere. Argentina se situează pe primul loc la exporturile interamericane dintre țările Asociației Latino-Americane a Liberului Schimb, iar dintre țările europene, principalii parteneri sînt: Italia, Olanda, Anglia, Spania, R. F. Germania, Belgia și Franța. Majoritatea importurilor provin din S.U.A., Brazilia R.F. Germania, Italia și Anglia.

Nivelul de dezvoltare economică a provinciilor este foarte diferit. Provincia Buenos Aires, inclusiv capitala statului federal participă cu 61,2% la formarea produsului intern brut, Cordoba cu 7,2% și Entre Rios cu 9,3%, în


BOLIVIA
PARAGUAY
BRASIL
URUGAY
JUJUY 18,7%
SALTA 32,3%
FORMOSA 55,5%
TUCUMAN 52,2%
CATAMARCA 36,1%
CHACO 65,2%
SANTIAGO DEL ESTERO 44,3%
LA RIOJA 43,3%
22,9%
CORRIENTES 22,4%
MISIONES 7,9%
SAN JUAN 17,4%
CORDOBA 23,8%
SANTA FE
ENTRE RIOS 13,1%
SAN LUIS 32,2%
MENDOZA 3,3%
BUENOS AIRES 0,3%
LA PAMPA 56,9%
ARGENTINA 21,9%
NEUQUEN 1,8%
RIO NEGRO 0,4%
CHUBUT 4,9%
SANTA CRUZ 0,3%
TIERRA DEL FUEGO 34,3%
70
65
60
55
75
50
25
30
35
40
45
50
55

: IMPARTIREA ADMINISTRATIVA A ARGENTINEI SI % DE IMPADURIRE

Fig. 1

timp ce 11 provincii, care însumează 40% din suprafaţa ţării, participă doar cu 5,8%.

Bogăţiile naturale ale ţării sînt deosebite. În Patagonia, care reprezintă 28,3% din întinderea ţării, se află 80% din rezervele de petrol şi gaze, 90% din cele de cărbune, 70% din cele de fier, între 30 şi 50% din rezervele de cupru, plumb şi wolfram.

În general, despre partea de sud a ţării se pot spune lucruri interesante. Astfel, arhipelagul Ţării de Foc, care la venirea lui Magelan era populat de indieni, cunoscuţi ca făcînd parte din grupurile Iahgan şi Alkalup, se caracterizează printr-un climat aspru, umed şi un teren puternic accidentat, acoperit de păduri şi zăpezi veşnice. La 5 martie 1887, într-o conferinţă ţinută la Institutul geografic din Buenos-Aires, geograful român Iuliu Popper spunea că cele văzute la faţa locului l-au „condus la concluzia că Ţara de Foc trebuie să aibă un climat, o vegetaţie şi locuitori cu caracter extrem de variat şi că printre munţii înalţi din sud, acoperiţi cu zăpadă veşnică şi extremitatea de nord-vest unde se exploatează de cîtva timp aurul din fluvii, cea mai mare parte a insulei constituie încă un mister pentru lumea civilizată".

În timp ce aştepta la Punta Arenos de Magellanos, localitate situată în interiorul strîmtorii Magelan, sosirea vasului „Belgica", Emil Racoviţă a fost invitat de savantul argentinian Francisco Moreno să-l însoţească în stepa de miazăzi a Patagoniei. Cu acest prilej savantul român scrie: „Trecem prin păduri de fag din specia *Nothofagus pumilio* sau *lengue*, care coboară pînă la malul mării. Drumul cu pămînt negru şi afînat, care ne poartă prin păduri şi şesuri, dă acestei regiuni o asemănare extraordinară cu un peisaj românesc".

2. Mărimea fondului forestier

Dimensiunile reale ale resurselor forestiere din Argentina comportă încă discuţii. Potrivit datelor ilustrului botanist Carlos Spegazzini, prezentate în Camera Deputaţilor în anul 1915, suprafaţa ocupată cu păduri ar fi reprezentat 106 888 500 ha, respectiv 38,6% din teritoriul ţării. După datele ultimului inventar forestier mondial, întocmit sub egida FAO în 1963, suprafaţa fondului forestier din Argentina însumează 70 000 000 ha din care 60 000 000 ha este acoperită cu păduri. Din totalul suprafeţelor care constituie fond forestier, 35 000 000 ha sînt proprietate de stat şi 35 000 000 ha aparţin diferitelor persoane particulare. Se consideră amenajate 38 200 000 ha, din care 27 200 000 ha păduri tratate în codru şi 11 000 000 ha crînguri.

Potrivit aceleiaşi surse, pădurile de foioase ocupă 45 038 000 ha şi au o producţie medie la hectar de circa 110 m³, iar cele de răşinoase în amestec cu foioase 4 017 000 ha, avînd o producţie medie la hectar de peste 120 m³. Lemnul de lucru reprezintă 18% din totalul volumului de masă lemnoasă ce se exploatează anual.

Potrivit estimării unui grup de experţi, constituit la prima Conferinţă Latino-Americană în probleme de hîrtie şi celuloză, de către Comisia Economică pentru America Latină

Distribuţia fondului forestier din Argentina pe provincii — Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea provinciei	Suprafata km²	din care: (în mii ha) Fond forestier în 1915	%	Fond forestier în 1966	%	Capitala provinciei
1.	Buenos Aires	307 571	169	0,6	100	0,3	La Plata
2.	Entre Rios	76 216	4 930	66,3	1 000	13,1	Parana
3.	Santa Fé	133 007	5 890	34,0	3 000	22,9	Santa Fé
4.	Córdoba	168 766	13 800	84,5	4 000	23,8	Córdoba
5.	Tucuman	22 524	1 980	88,0	1 200	53,2	Tucuman
6.	Corrientes	89 199	4 725	54,5	2 000	22,4	Corrientes
7.	Mendoza	150 839	7 740	51,6	500	3,3	Mendoza
8.	Jujuy	53 219	1 824	47,0	1 000	18.7	Jujuy
9.	Salta	154 775	10 700	83,0	5 000	32,3	Salta
10.	Santiago del Estero	135 254	10 700	83,5	6 000	44,3	Santiago del Estero
11.	Catamarca	99 818	5 150	73,0	3 500	36,1	Catamarca
12.	La Rioja	92 331	7 790	86,3	4 000	43,3	La Rioja
13.	San Juan	86 137	6 180	72,2	1 500	17,4	San Juan
14.	San Luis	76 748	6 090	79,3	2 500	32,6	San Luis
15.	Formosa	72 066	4 020	55,5	4 000	55,5	Formosa
16.	Chaco	99 633	8 250	82,0	6 500	65,2	Resistencia
17.	Misiones	29 801	2 570	87,0	2 300	79,0	Posados
18.	La Pampa	143 440	1 915	13,4	8 500	58,9	Santa Rosa
19.	Neuguén	94 078	300	3,2	170	1,8	Neuguén
20.	Rio Negro	203 013	130	0,7	100	0,4	Viedma
21.	Chubut	224 686	1 000	4,5	1 100	4,9	Rawson
22.	Santa Cruz	243 943	200	0,8	70	0,3	Rio Gallegos
23.	Țara de Foc	20 392	835	41,3	700	34,3	Ushuaia
	Total*)	2 776 656	106 888	38,6	60 300	21,9	

*) S-a adăugat şi districtul capitalei federale — Buenos Aires.

suprafaţa păduroasă a Argentinei ar fi de 60 300 000 ha, respectiv 21,9% din teritoriu, din care 27 000 000 ha păduri de raport, de provenienţă naturală sau artificială, 12 000 000 ha păduri destinate pentru lemn de foc şi 21 300 000 ha terenuri acoperite cu vegetaţie forestieră, lipsită de importanţă economică (tabela 1).

În provinciile din nord-nord vestul ţării (Misiones, Chaco, Tucuman, La Pampa, Formosa) procentul de împădurire este cuprins între 53 şi 79%. În sudul Argentinei, în provinciile Santa Cruz şi Rio Negro pădurile ocupă mai puţin decît 1% din teritoriu (fig. 1).

Procesul de colonizare şi industrializare a Argentinei a avut o influenţă considerabilă asupra diminuării suprafeţelor ocupate de pădure ; în mai puţin de cinci decenii procentul de împădurire al ţării a scăzut cu 16,7% respectiv s-au defrişat şi şi-au schimbat folosinţa circa 46 000 000 ha terenuri forestiere.

Prof. Domingo Cozzo de la Facultatea de Silvicultură a Universităţii din Buenos-Aires caracterizează Argentina forestieră prin două aspecte principale :

— diminuarea accentuată a patrimoniului forestier şi

— creşterea vertiginoasă a importului de produse pe bază de lemn.

Suprafaţa efectiv acoperită cu păduri reprezintă în Argentina 13,9% respectiv 39 000 000 ha, faţă de 39,0% indice de împădurire la nivelul întregului continent sud-american. Pe locuitor revine mai puţin de 2,5 hectare, faţă de 5,3 hectare în întreaga Americă Latină.

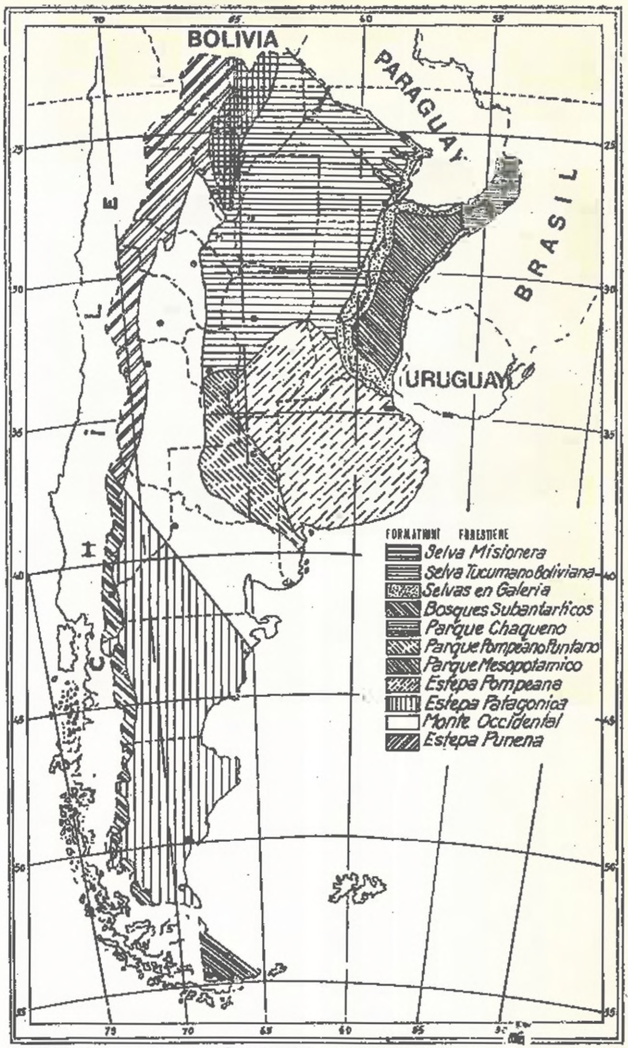
Pădurile naturale din Argentina sînt accesibile, în înţelesul larg al cuvîntului, în proporţie de 85%. Arboretele naturale de răşinoase ocupă numai 250 000 ha. Creşterea anuală este estimată la 11 331 000 m^3 din care 11 116 000 m^3 în păduri de foioase. Producţia medie la hectar variază sensibil de la o provincie la alta : în provinciile Santa Cruz, Chubut, Neuquén, Rio Negro şi Teritoriul naţional Ţara de Foc se apreciază o producţie de 180 m^3/ha, în timp ce în provinciile Salta, Jujuy, Caramarca, La Rioja, Cordoba, Santa Fé, Corrientes, Entre Rios, Misiones şi Buenos Aires se estimează 10—15 tone lemn foc şi 1—3 m^3 lemn de lucru pe hectar.

În provinciile Santiago del Estero, Chaco şi Formosa producţia medie la hectar se estimează la 10—15 tone/lemn de foc, 5—10 tone tanin şi 2 la 5 m^3 lemn de lucru.

3. Zonele naturale de vegetaţie forestieră

L. R. Parodi a grupat pădurile argentiniene în 11 zone naturale de vegetaţie, care corespund în general regiunilor fitogeografice descrise de A. E. Cabrera (fig. 2).

a. La selva Misionera, corespunzătoare regiunii fitogeografice subtropicală orientală, reprezintă ultima porţiune, pe teritoriul Argentinei din întinsele păduri umede, subtropicale din Brazilia şi Paraguay.



ZONELE DE VEGETATIE FORESTIERA DIN ARGENTINA

Fig. 2.

Aceste păduri ocupă pe teritoriul argentinian 2 250 000 ha şi vegetează pe terenuri cu altitudini pînă la 800 m. Temperatura medie anuală este de 22°C, maximele depăşind frecvent 40°C, iar minimele atingînd rareori —10°C.

Volumul precipitaţiilor anuale este cuprins între 1 600 şi 2 000 mm.

Deşi ocupă numai 3,5% din suprafaţa pădurilor ţării, această formaţie de păduri naturale este considerată ca deosebit de importantă pentru valoarea economică a speciilor respective. În compoziţia acestor păduri intră un mare număr de specii valoroase (între 80 şi 100 la hectar), dintre care menţionăm : *Araucaria angustifolis* (Pino Parana), *Cedrela tubiflora* (Cedro misionero), *Enterolobium contortisiliqum* (Timbo colorado), *Balfondrodrendron riedelianum* (Guatambu blanco), *Tebbebuia ipe* (Lapacho negro) etc.

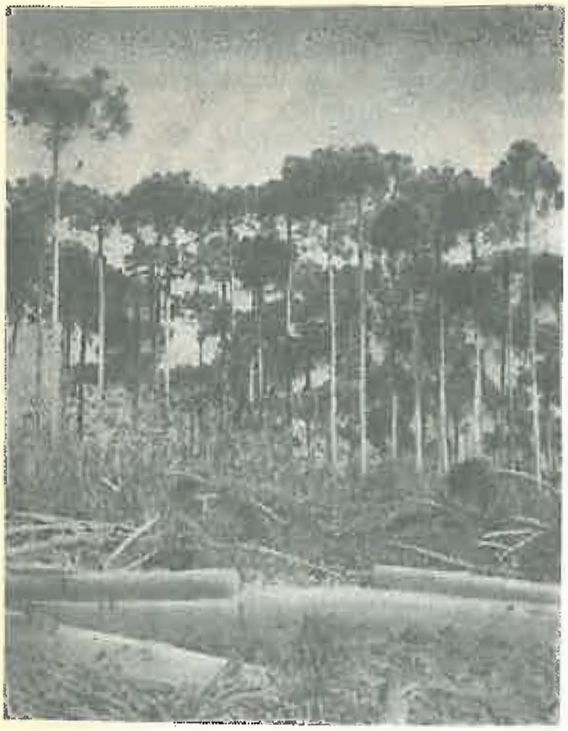


Fig. 3. Plantaţie de *Araucaria angustifolia* în vîrstă de 23 ani.Foto: Serviciul forestier din Argentina.

Dintre speciile forestiere din această zonă, Pinul de Parana atinge înălţimi de 50 m (lungimea fusului aptă pentru gater fiind de 20—25 m) şi diametru de 80—120 cm la vîrsta de 60—80 ani (fig. 3).

b. La selva Tucumano-Boliviana, se întinde în nord-vestul ţării, în provinciile Jujuy, Salta, Tucuman şi Catemarca (în partea de nord). Pădurile din această zonă formează o bandă, de 80—100 km lăţime, de-a lungul Anzilor Cordilieri, pe terenuri cu altitudini pînă la 2 000—2 500 m. Condiţiile staţionale în care se dezvoltă aceste păduri sînt similare cu cele existente în provincia Misiones cu deosebirea că în timpul verii în această zonă se resimte influenţa musonului. Între principalele specii componente ale pădurilor respective menţionăm: *Calycophyllum multiflorum* (Palo blanco), *Cedrela balansae* (Cedro palteno), *Tabbebuia lapacho* (Lapacho amarilo), *Rodocarpus parlatorei* (Pino del cerro), *Tipuona tipu* (Tipa blanco) etc. *Cedrela balansae* şi *Podocarpus parlotorei*, formează arborete de productivitate ridicată, speciile respective atingînd înălţimi de 25—30 m şi avînd lemn de bună calitate pentru construcţii şi debitare în gater.

c. El parque chaqueno, cunoscută sub denumirea de provincia Chaquena, este o zonă de mare amplitudine (cuprinde o suprafaţă forestieră de 26 860 000 ha), care se întinde pe o lungime de 600 km în provinciile Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Santa Fé, Cordoba, Catamarca, la Rioja şi San Luisa.

Ocupă terenuri de joasă altitudine (pînă la 200 m) situate în condiţii de climă foarte diferite. De altfel, factorii climatici l-au determinat pe A. E. Cabrera, să deosebească în această zonă naturală de vegetaţie forestieră trei regiuni fitogeografice: una umedă „distrito chaqueno oriental", alta uscată „distrito chaqueno occidental" şi o a treia intermediară denumită „distrito chaqueno serrano". Fiecare din aceste regiuni fitogeografice se caracterizează printr-o vegetaţie proprie. Precipitaţiile anuale sînt cuprinse între 400 şi 1 000 mm; temperaturile maxime depăşesc 45°C, iar cele minime coboară sub —10°.

Regiunea fitogeografică „distrito chaqueno oriental" face parte din bazinul hidrografic al fluviilor Parana şi Paraguay, vegetaţia forestieră fiind formată în principal din specii ca: *Schinopsis balansae* (quebracho colorado chaqueno), *Tabbebuia ipe*, *Astronium balansae*, *Vitex montevidensis*. Dintre aceste specii *Schinopsis balansae* realizează 20—25 m înălţime la 40—60 ani şi formează arborete valoroase pentru lemn de lucru şi, în special, tanin. Arbore oarecum simbol pentru Argentina, aşa cum paltinul constituie un simbol, în Canada, quebracho colorado chaqueno este mult solicitat, pentru tăbăcărit. *Astronium balansae* atinge înălţimi de 14—24 m, din care pe o porţiune de 12—15 m fusul este apt pentru utilizări industriale. Este ca şi prima specie folosită pentru tăbăcărit, cu menţiunea însă că este mai săracă în tanin.

Regiunea fitogeografică „distrito chaqueno occidental", ocupă mari întinderi în zonele uscate situate la nord şi nord vest de partea orientală a provinciei Chaqueno şi se caracterizează prin vegetaţie forestieră de tip xerofit, fără o importanţă economică deosebită. Speciile de largă răspîndire în această regiune sînt: *Prosopis hassleri*, *Bulnesia sarmientoi*, *Schinopsis lorentzii* şi *Aspidosperma quebracho-blanco*.

Regiunea fitogeografică „distrito chaqueno serrano" se caracterizează prin climat uscat şi vegetaţia forestieră arbustivă, lipsită de importanţă economică.

d. El bosque Pampeano, corespunzătoare provinciei fitogeografice „del espinal", este considerată ca o subdiviziune a regiunii montane, ce se întinde sub forma unei benzi înguste din provinciile San Luis şi La Pampa pînă la Oceanul Atlantic. Caracteristic pentru condiţiile climatice din această zonă sînt diferenţele mari de temperatură dintre noapte şi zi, volumul relativ redus al precipitaţiilor atmosferice (400—700 mm anual) şi prezenţa unui număr mic de specii lemnoase.

Acestea aparţin, în principal, genului *Prosopis* şi nu au importanţă economică particulară.

e. El monte occidental cunoscută în întreaga Argentină sun numele de „zona montană", corespunde provinciei fitogeografice montane ce se întinde pe o suprafaţă de 1 960 000 ha din nordul provinciei Catamarca spre sud pînă în zona de climat uscat din provincia Neuquén şi spre est pînă în peninsula Valdez la Oceanul Atlantic.

Este o zonă de climat uscat cu vegetaţie forestieră de tip xerofit cu temperaturi medii anuale în jur de 16°C şi precipitaţii reduse (pînă la maximum 400 mm/an, în majoritatea anilor sub 100 mm/an). Speciile cele mai răspîndite : *Acacia visco, Prosopis alba, Celtis spinosa şi Geoffroea decorticans* formează crînguri întinse de slabă productivitate, în care arborii ating rareori înălţimi de 10—15 m.

f. El parque Mesopotamico, corespunzătoare regiunii fitogeografice cu acelaşi nume, se întinde pe o suprafaţă de 15 000 000 ha, între fluviile Parane şi Uruguay, din sudul provinciei Misiones pînă în apropierea localităţii La Plata din provincia Buenos-Aires. Această zonă naturală de păduri, care cuprinde în întregime provinciile Corrientes şi Entre Rios, include şi delta fluviului Parana.

Teritoriul acestei zone este în general plan, altitudini cuprinse între 100 şi 200 m şi se caracterizează printr-un climat variabil între temperat şi temperat-cald. Temperatura medie anuală este de 20°C, iar volumul precipitaţiilor oscilează între 900 —1 000 mm/an în zona deltei fluviului Parana pînă la 1 500 mm/an în apropierea provinciei Misiones.

Pădurile naturale sînt formate în partea de nord din specii de quebracho, iar mai în sud de specii ca : *Prosopis algarolila, Acacia caven, Iodina rhombifolia, Ficus spp.* etc.

g. La estepa Pampeana, corespunzătoare provinciei fitogeografice ,,pampeana'', se întinde pe o suprafaţă de circa 10 000 000 ha din sudul provinciilor Santa Fé şi Cordoba pînă în sudul provinciei Buenos-Aires. Regiunea geografică cu acelaşi nume se caracterizează prin condiţii deosebite pentru cultura cerealelor şi creşterea animalelor. Clima este în general caldă, precipitaţiile anuale variază în jur de 1 000 mm în partea de nord şi 500 mm în partea de sud.

Vegetaţia forestieră se dezvoltă îndeosebi de-a lungul rîurilor şi este formată în principal din specii de salcie. O serie de specii de mai mică importanţă ca : *Celtis spinosa* şi *Parkinsonia aculeta,* creează dificultăţi, prin spinii lor, crescătorilor de vite.

h. Los bosques subantarticos, corespunzătoare regiunii fitogeografice, provincia subantartică, cuprinde trei zone : distrito del Pelhuen, distrito Valdiviano şi distrito magallanico. Se află răspîndită pe o mare întindere în provinciile Neuquén, Rio Negro, Chubut, Santa Cruz şi în teritoriul naţional — Ţara de Foc.

Climatul în aceste ,,districte'' este rece şi umed, temperatura medie anuală variind între 5,4 şi 8,1°C. Temperaturile minime coboară pînă la —30°C, iar precipitaţiile sînt cuprinse între 650 şi 4 340 mm pe an. Relieful de regulă muntos, este puternic accidentat.

Principalele specii forestiere din această formaţie sînt : *Nothofagus dombeyi* (Coihue), *Araucaria araucana* (Pehuen), *Fitzroya cupressoides* (Slerce), *Nothofagus pumilio.* Ele formează arborete de productivitate ridicată, cu lemn de calitate.

i. La estepa patagonica corespunde regiunii fitogeografice cu acelaşi nume şi prezintă interes numai sub raportul existenţei unor condiţii extreme pentru vegetaţia forestieră, datorită climatului rece, precipitaţiilor reduse (150 la 300 mm/an) şi vînturilor puternice.

j. El desierto andino, corespunzătoare regiunii fitogeografice ,,provincia altoandina'', cuprinde zone montane ale Anzilor, împădurite pînă la altitudinea de 3 000 m cu vegetaţie arbustivă, lipsită de importanţa economică.

4. Administraţia forestieră

În anul 1934 a fost creat Oficiul Tehnic al Pădurilor, în cadrul Ministerului Agriculturii, ca organ tehnic de specialitate însărcinat cu aplicarea regimului silvic în pădurile proprietate de stat. Prin Legea de Protejare a Bogăţiilor Forestiere (nr. 13273/1948, atribuţiile acestui organ au fost preluate de Serviciul Forestier Naţional, înfiinţat în cadrul Ministerului Agriculturii şi Creşterii Animalelor — Secretariatul Resurselor Naturale Reînnoibile, care este împuternicit să aplice un sistem propriu de măsuri pentru conservarea şi gospodărirea pădurilor proprietate de stat şi cu mari atribuţii de răspundere pe linia controlului modului cum se aplică prevederile regimului silvic în pădurile aparţinînd persoanelor particulare.

Serviciul Forestier Naţional, care are o organizare oarecum similară cu aceea a fostului departament al silviculturii, coordonează activitatea Serviciilor forestiere din cele 22 provincii administrative şi răspunde direct de gospodărirea pădurilor din teritoriul naţional Ţara de Foc. Serviciile forestiere provinciale se ocupă de activităţile de inventariere şi estimare a pădurilor, împăduriri şi conducere a arboretelor, paza contra incendiilor şi păşunatului neorganizat, controlul exploatărilor în toate pădurile, indiferent de natura proprietăţii. Ele îndeplinesc toate aceste activităţi prin unităţile de teren — districte şi cantoane silvice, conduse de personal avînd o pregătire de nivel superior, mediu şi profesional. Suprafaţa unui district silvic variază sensibil (începînd de la 3 000 ha), iar numărul de cantoane, la un district este cuprins între 3 şi 12. Unele dintre aceste unităţi fac şi lucrări de exploatare în regie.

Pentru exercitarea atribuţiilor sale, Serviciul Forestier Naţional dispune de un grup de inspectori silvici, care îndrumă activitatea unităţilor provinciale şi controlează activitatea de exploatare a proprietarilor particulari de păduri.

Sub îndrumarea Serviciului Forestier Național se află și activitatea Centrului și stațiunilor de cercetări forestiere și a școlilor silvice de toate gradele. Centrul de Cercetări Forestiere, activează în cadrul Institutului Național pentru Cercetări Agricole din localitatea Castelar, situată la 25 km de Buenos Aires și cuprinde în organizarea sa șase secții de cercetare, o pepinieră centrală, un arboretum și trei laboratoare independente.

Stațiuni de cercetări forestiere au fost înființate în toate provinciile. Ele desfășoară o activitate demonstrativ-experimentală în raport de nevoile practice ale silviculturii din fiecare provincie.

Facultăți cu profil forestier funcționează pe lîngă universitățile din Buenos Aires, Cordoba (această facultate funcționează în orașul Santiago de Estero) și La Plata în provincia Entre Rios. Fiecare dintre aceste facultăți școlarizează 30—40 studenți, durata procesului de învățămînt fiind de 3 ani.

Școli de nivel mediu și profesional funcționează în majoritatea provinciilor și au o durată de școlarizare de 2—3 ani. Absolvenții acestor școli sînt, de regulă, cetățeni cu stagiul militar satisfăcut. În exercitarea atribuțiilor profesionale poartă uniformă și armament de serviciu.

5. Activitatea de silvicultură, exploatare și industrializare a lemnului

Legea pentru Protejarea Bogățiilor Forestiere încurajază lucrările de silvicultură; potrivit acestei legi, statul acordă credite persoanelor particulare care efectuează plantații de arbori forestieri. Creditele respective sînt prevăzute prin planurile anuale și cincinale de dezvoltare economică a țării; planul pe perioada 1971—1975 prevede, de pildă, creditele necesare pentru împădurirea unei suprafețe de 35 000 ha anual.

În volumul lucrărilor de împădurire care se fac, legea stabilește ca 70% din suprafață să fie plantată cu specii de rășinoase și specii repede crescătoare, de foioase. În intervalul 1941—1971 s-au împădurit 325 000 ha, din care 95 000 ha rășinoase, 80 000 ha salcie, 75 000 ha eucalipt, 70 000 ha plop și 5 000 ha diverse. Speciile frecvent folosite sînt: *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliotti*, *Pinus taeda*, *Pinus ponderosa*, *Pinus radiata*, *Picea alba*, *Salix alba* var. *calva*, *Populus nigra* cv., *italica*, *Populus nigra* cv. *sempervirens*, *Populus euramericana* cv. *I—214*, *Populus alba* cv. *Roumi*, *Populus deltoides*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus saligna*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus viminalis* și *Eucalyptus globus*. Între alte specii se mai folosesc *Ulmus pumila*, *Cupressus sempervirens*, *Robinia pseudoacacia* etc.

Plantațiile de salcie devin exploatabile la vîrsta de 8—12 ani, obținîndu-se creșteri medii de 24—32 m^3 pe an, și hectar; culturile de plop se exploatează între 10 și 16 ani, producțiile medii la hectar fiind sensibil egale cu cele din plantațiile de salcie.

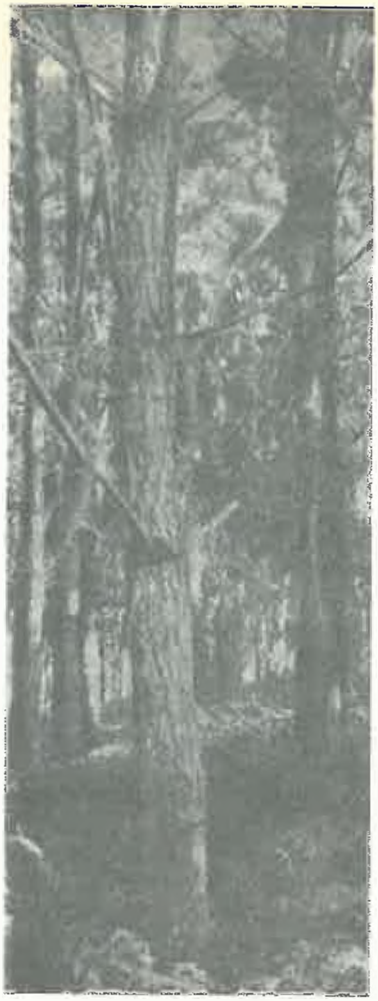


Fig. 4. Plantație de *Pinus taeda* în vîrstă de 18 ani. Foto: Serviciul forestier din Argentina.

Plantații de eucalipt pe scară industrială se efectuează de dată relativ recentă: se exploatează între 20 și 25 de ani pentru lemn de celuloză. Creșterile anuale în aceste plantații variază în raport de specie și schema de plantare; în aceleași condiții de stațiune se obțin creșteri medii anuale de 1,75 m în înălțime și 2,6 cm în diametru, la o schemă de 5,0 × 7,0 m și de 1,11 m, respectiv 1,4 cm, la o schemă de 4,0 × 4,0 m.

Speciile de rășinoase se plantează, de asemenea, în condiții bune de sol și climă; se exploatează la 25—35 ani pentru lemn de celuloză. În tabela 2 se prezintă cîteva elemente caracteristice cu privire la producția acestor plantații (fig. 4).

Un rol important în realizarea programului de împăduriri joacă Societatea „Celuloza Argentina". Înființată la 2 februarie 1929 în orașul Rosario din provincia Santa Fé, înființează prima industrie națională de hîrtie și celuloză, construind în anul 1931 Întreprinderea Căpitan

Date privind unele specii de rășinoase plantate în Argentina **Tabela 2**

Specia	Provincia	Vîrsta, ani	H med., m	D. med la 1,30 cm	Volum, m³/ha	Creșterea anuală			Schema de plantare
						h, m	diam., cm	volum m³/ha	
Pinus radiata	Buenos Aires	20	18	22	350	0,90	1,10	17,0	3,0×2,5 m
	Cordoba	13	8	17	139	0,61	0,82	10,6	2,2×2,2 m
	Rio Negro	31	27	33	peste 900	1,04	1,22	36,5	2,0×2,0 m
Pinus ponderosa	Neuquén	28	20	39	1385	0.73	1,40	49,5	1,5×1,5 m
	Rio Negro	20	15	20	peste 600	0,68	1,18	23,7	2,0×2,0 m
Pinus pinaster	Buenos Aires	17	15	18	273	0,88	1,10	16,0	2,0×2,0 m
Pinus sylvestris	Nordul umed al Patagoniei	26	22	26	645	0,84	1,02	24,8	1,5×1,5 m
Pinus halepensis	Buenos Aires	23	12	10	154	0,43	0,50	6,7	1,0×1,0 m
Pinus elliotti	Missiones	22	21	24	peste 800	1,04	1,12	21,0	2,5×2,5 m
Picea abies	Nordul umed al Patagoniei	26	18	21	628	0,71	0,82	24,2	2,2×2,2 m
Pseudotsuga menziessi	Neuquén	27	24	30	920	0,83	1,13	34,1	1,5×1,5 m

Bermudez în Delta fluviului Porano. În anul 1965, cînd trece sub controlul statului, avea cinci asemenea întreprinderi în provinciile—Misiones, Tucuman, Buenos Aires, Santa Fé și Entre Rios, cu o producție totală anuală de 129 000 tone celuloză și 197 300 tone diferite hîrtii.

Consumul întreprinderilor Societății „Celuloza Argentina'' a fost în 1972 de 819 000 tone lemn de celuloză fără coajă, din care 72 000 tone salcie, 367 000 tone eucalipt și 379 000 tone rășinoase (numai pin). În 1975 se estimează un necesar de 1 319 000 tone, iar în 1980 de 1 956 000 tone lemn fără coajă, pentru celuloză, din care 1 063 000 m³ rășinoase și 721 000 m³ eucalipt. În perioada 1970—1980 se înregistrează o creștere de aproape patru ori a necesarului de lemn pentru celuloză.

Exploatarea pădurilor și industrializarea lemnului, cu excepția activităților Societății „Celuloza Argentina'', sînt efectuate, în principal, de către persoane particulare. Aceștia folosesc echipe de 3—5 lucrători, dotate cu ferăstraie mecanice și utilaje hipo și mecanice de scos-apropiat lemnul și realizează următoarele sortimente: lemn rotund, pentru gater, traverse și stîlpi; lemn pentru celuloză, lemn de foc în principal, pentru producerea de mangal și lemn pentru construcții rurale. Un volum apreciabil de lemn se exploatează pentru extracția de tanin.

Nu există o rețea de instalații de transport și nu dispun de o gamă variată de mecanisme în aceste activități. Marea majoritate a întreprinderilor de industrializare primară a lemnului și de mobilă sînt organizate și lucrează în mod meșteșugăresc. În ultimul deceniu au fost construite unități pentru producerea de plăci din fibră de lemn și plăci aglomerate.

Lemnul de lucru reprezintă numai 18—20% din totalul exploatărilor anuale. În 1971 s-a obținut 1 943 000 tone de lucru, din care 690 000 tone lemn rotund, 644 000 tone lemn pentru celuloză, 291 000 tone pentru tanin, 122 000 tone pentru plăci aglomerate și 96 000 tone lemn pentru diferite utilizări industriale.

În același an, producția proprie de plăci fibrolemnoase a fost de 100 000 tone, iar cea de plăci aglomerate de 113 974 m³. Pentru mangalizare, extracția de tanin și ca lemn de foc s-a consumat 4 484 700 tone; producția de mangal realizată a fost de 542 500 tone, iar cea de tanin de 79 300 tone.

Exportul total al Argentinei a reprezentat în 1971 o valoare de 17 407 milioane dolari, din care produse pe bază de lemn 134,8 milioane dolari, respectiv 2,0%. Din totalul acestor exporturi 17,8 milioane dolari reprezintă tanin și 16,8 milioane dolari materie primă pentru hîrtie și celuloză. În același timp, valoarea mărfurilor importate a fost de 1 869,4 milioane dolari, din care produse pe bază de lemn 186,9 milioane dolari, adică 10,0%. În volumul total al acestor importuri, 104,5 milioane dolari sînt produse ale industriei de hîrtie și celuloză și 82,4 milioane dolari cherestea și lemn rotund.

Din aceste date rezultă că balanța schimburilor comerciale cu produse pe bază de lemn ale Argentinei este deficitară. Acest fapt se produce cu regularitate, începînd cu anul 1935. În perioada 1910—1934 această balanță a fost excedentară; începînd cu 1936 se înregistrează un deficit care crește an de an. În 1940 acesta a fost de 6,0 milioane dolari, în perioada 1950—1970 a reprezentat 120—140 milioane dolari anual, iar în 1972 circa 155 milioane dolari.

Nevoile de cansum în lemn ale acestei țări se asigură în proporție de 56% din importuri, 27% din plantații și 17% din păduri naturale. Larga campanie de împăduriri urmărește să reducă deficitul balanței de plăți al schimburilor comerciale cu produse pe bază de lemn. Specialiștii din Argentina estimează că, dacă prevederile planului de lungă durată cu privire la împădurirea terenurilor forestiere lipsite de vegetație cu valoarea economică se realizează, începînd cu anul 2 000 țara lor va deveni exportatoare de produse lemnoase.

◆

Din materialele primite la redacţie

Dr. ing. *G. T. TOMA:* **Aspecte caracteristice ale instrucţiunilor pentru amenajarea pădurilor din R.D. Germană**

Instrucţiunile de amenajare a pădurilor din R.D.G. din 1970 reprezintă o formă revizuită şi completată a unor instrucţiuni anterioare din 1961. În ele s-a urmărit a se corela culegerea datelor de pe teren cu nevoile de informare ale organelor de conducere. Posibilităţile multiple ale prelucrării electronice ale datelor asigură informaţiilor un grad mare de expresivitate. A devenit posibilă utilizarea unor modele matematice ca SECUNDAT, PEREAL, EBSA, OBTINUTZ la calculatorul electronic R 300, care asigură raţionalizarea determinării datelor taxatorice.

Activitatea de amenajare a pădurilor se încadrează într-o categorie mai mare de lucrări denumită organizarea întreprinderii. Această organizare este reglementată printr-o serie de normative, din care pentru activitatea de amenajare a pădurilor mai importante sînt următoarele: 110—Ordinea în spaţiu; 120—Gruparea arboretelor pe categorii de complexitate; 130 — Culegerea datelor de descriere parcelară; 140—Organizarea producţiei; 170—normativ de codificare a datelor taxatorice; 180—Normativ de codificare a datelor pentru tipurile de staţiuni; 190—Măsurători de control în vederea eliminării erorilor sistematice de taxaţie la inventarierea arboretelor; 240—Determinarea elementelor taxatorice ale arboretului prin sondaje Bitterlich; 250—Controlul calitativ al determinării prin sondaje a elementelor taxatorice. În cele ce urmează scoatem în evidenţă unele aspecte caracteristice din normativele care prezintă interes şi pentru noi.

Normativul despre ordinea în spaţiu. Între problemele ordinii în spaţiu se menţionează: împărţirea pădurii în vederea inventarierii, a reglementării producţiei; a gestiunii şi a controlului; protecţia pădurii împotriva vătămărilor biotice şi abiotice.

La problemele legate de împărţirea pădurii intervine şi clasificarea funcţională a fondului forestier, care se face pe trei grupe: păduri de protecţie; păduri de protecţie cu ţeluri determinante; păduri de producţie. În categoria pădurilor de protecţie intră: cele de pe versanţii puternic înclinaţi, expuşi la eroziune; cele de pe terenurile rezervate pentru protecţia coastei mării; parcurile şi cele pentru protecţia naturii. În categoria pădurilor de protecţie cu ţeluri determinante intră: suprafeţele de probă experimentale; rezervaţiile de seminţe din categoriile de bonitate I şi II; perdelele contra incendiilor; arboretele expuse doborîturilor de vînt; zonele de protecţie pentru staţiunile balneoclimaterice; zonele de protecţie şi altele. În categoria celor de producţie intră restul pădurilor. S-au dat aceste exemple spre a se vedea că există concepţii diferite în legătură cu zonarea funcţională a pădurilor. În viitor, s-ar putea pune problema alinierii lor pe plan internaţional sau cel puţin pe anumite zone geografice.

Principial, parcelarul actual se păstrează şi în viitor. Suprafaţa eventualelor parcele noi va fi cuprinsă între 20 şi 40 ha. Liniile parcelare deschise în mod artificial au lăţimea de 5 m, iar liniile somiere 10 m. Orientarea lor este de preferat pe direcţia vînturilor dominante. Numerotarea parcelelor se face pe ocol. Cînd se iau în considerare complexe păduroase cu numerotare proprie, ce trebuie păstrată, se adaugă o sută ori o mie de unităţi. Parcelele noi capătă numere în continuare. Cînd parcelele existente sînt străbătute de drumuri, căi ferate, canale noi, ele nu se subîmpart, ci se păstrează ca atare. Porţiunile cu suprafaţa sub 3 ha se anexează la o parcelă vecină. Numerotările noi de parcele se consemnează într-un tabel, în care se arată corespondenţa cu numerotarea veche. Numărul parcelei se înscrie pe bornele de piatră plantate la intersecţia liniilor parcelare între ele sau cu un drum.

Subparcela serveşte la orientare şi la gestiune. Prin ea, parcela se subdivide după forma de proprietate şi după puncte de vedere tehnico-organizatorice. Subparcela, formată pînă acum pe considerente de ordin staţional, se poate transforma după puncte de vedere tehnico-organizatorice. Dacă în cadrul unei parcele apare o singură subparcelă, aceasta se notează cu *a*. Suprafaţa minimă a subparcelei este de 1—3 ha. Pichetarea limitelor de subparcelă se face cu vopsea pe arbori. Cînd se schimbă direcţia, se indică cu o săgeată. Pichetajul pe arbori se face prin două inele de vopsea galbenă, late de 5 cm şi depărtate între ele la 20 cm. Dacă lipsesc arbori de limită, se plantează ţăruşi cojiţi, înalţi pînă la genunchi, care se pichetează la fel. Înainte de ridicarea în plan a subparcelelor se deschide o linie îngustă necesară pentru vizibilitate. Mai tîrziu, linia se lăţeşte la 2 m prin grija ocolului silvic. Cînd linia întretaie un drum, un pîrîu etc., locul se marchează prin pichetaj. Nu se distrug borne ori movile vechi, chiar dacă ele nu mai servesc ca limită de subparcelă. Subparcela parţială este o subdiviziune a subparcelei, servind ca unitate de inventariere, de planificare şi de control. Temporar ea este şi unitate de gestiune. Criteriul de separare a subparcelei parţiale este deosebirea de arboret. Porţiunile dintr-o subparcelă aparţinînd la proprietari diferiţi se separă de asemenea ca subparcele parţiale. Cînd în cadrul aceleiaşi forme de proprietate se disting porţiuni cu diferenţe sensibile de arboret, acestea se separă ca subparcele parţiale. Suprafaţa minimă a subparcelei este de 1 ha, excepţional 0,5 ha, lăţimea minimă 50 m. Cînd se dispune de fotograme, separarea subparcelelor parţiale se face mai întîi la birou pe fotogramă şi apoi se verifică pe teren. Notarea subparcelelor parţiale se face adăugînd la litera subparcelei un indice cifric exponenţial (a^1).

Normativul despre gruparea arboretelor pe categorii de complexitate. Din acest normativ reţinem două idei: gruparea arboretelor pe două categorii de complexitate, în vederea inventarierii lor; elaborarea hărţii cu reţeaua de puncte.

Gruparea cuprinde subparcele parţiale întregi ori numai părţi din ele. În acest din urmă caz, delimitarea trebuie făcută cu destulă precizie, în vederea stabilirii numărului necesar de cercuri de probă. În categoria 1 de complexitate (notată pe hartă cu 1 scris roşu) se încadrează: arboretele pure avînd diametrul mediu peste 10 cm (la molid peste 15 cm); arboretele uniforme de amestec în care se poate aplica o inventariere statistică executată de tehnicieni; alte arborete în care este indicată o inventariere statistică, chiar dacă posedă un subetaj rar. Cu prilejul separării arboretelor din categoria 1, amenajistul înregistrează în fişa de descriere parcelară toate datele ce nu fac obiectul inventarierii statistice. Porţiunile complexe de arboret, ce nu fac obiectul inventarierii statistice, se inventariază integral, o dată cu separarea arboretelor din categoria 1. În categoria 2 de complexitate (notată pe hartă cu cifra 2 negru) intră toate arboretele ce urmează a fi inventariate integral de către amenajist şi anume: arboretele cu diametrul mediu de 10 (15) cm şi mai mic: arboretele cu o structură neregulată orizontală şi verticală; cele cu mult subetaj; cele cu elagaj scăzut (ex. prăjinişuri dese de molid); arboretele cu suprafaţa sub 0,75 ha; suprafeţele cu forme nepotrivite pentru inventariere statistică (benzi înguste); versanţii cu pantă peste 30 grade; arboretele cu rezerve; suprafeţe izolate din categoria 1 de complexitate cuprinse în complexe din categoria 2.

Harta cu reţeua de puncte este la scara 1 : 5 000, copiată după planul de bază, cu un caroiaj în pătrate de cîte 1 ha, orientate pe direcţia nord. Prin linii ajutătoare, fiecare pătrat de 1 ha se subîmparte în 4 pătrăţele de cîte 1/4 ha avînd latura de 50 m. Cercurile de probă se amplasează la punctele de intersecţie. În subparcelele parţiale înguste, cu formă lunguiaţă, avînd lăţimea egală cu cel puţin 100 D (diametru mediu) se amplasează la mijloc un şir de cercuri de probă, fără a ţine seama de caroiaj. În subparcelele situate de-a lungul unui pîrîu ori de-a lungul unui drum, cercurile de probă se pot amplasa paralel cu acesta, fără a ţine seama de caroiaj. Unitatea de inventariere este subparcela parţială. Repartiţia cercurilor de probă în arboretele din categoria 1 de complexitate se face în funcţie de suprafaţa unităţii de inventariat. De exemplu la suprafaţa de 0,75–1,00 ha patru cercuri, la 4,01–5,00 ha şapte cercuri, la 8,01–11,00 ha zece cercuri, la 17,01–20,00 ha patrusprezece cercuri.

Normativul pentru culegerea datelor de descriere parcelară. Prin inventarierea datelor de descriere parcelară se culeg informaţii asupra fondului lemnos. Aceste date urmează a se prelucra după modelele matematice SECUNDAT şi OPTINUTZ. Se determină pe această cale clasa de vîrstă, ţelul de producţie, fondul lemnos, felul tăierii, repartiţia procentuală a numărului de arbori pe categorii de diametre, cantitatea de recoltat, suprafaţa de împădurit. Datele de descriere parcelară se referă la: categoria de proprietate, elemente de arboret, tipul de staţiune, gradul ei de puritate, forma de relief, grupa funcţională, proporţia speciilor, structura verticală, vîrsta medie, diametrul mediu, suprafaţa de bază la ha, perspective de regenerare naturală, vătămări, elagaj, rezervaţii de seminţe (bonitatea lor), ţelul de producţie, rezinaj, anul ultimei rărituri, urgenţa de recoltare, tratamente, procentul de recoltare a produselor secundare, împăduriri, tipul de cultură, clasa de producţie, indicele de densitate, cantităţi de recoltat.

Suprafaţa de bază la ha se determină prin sondaje Bitterlich. Cînd raportul dintre lăţimea vizorului şi lungimea bastonului este de 1 :50 (factor de multiplicare egal 1), atunci numărul arborilor înregistraţi reprezintă suprafaţa de bază la ha în m². Între factorul de multiplicare (k), deschiderea plăcuţei (b) şi lungimea bastonului (a) există următoarele relaţii: $k = \left(50 \cdot \frac{b}{a}\right)^2$; $b = \frac{a\sqrt{k}}{50}$; $a = \frac{50\,b}{\sqrt{k}}$. Numărul de sondaje necesar pentru obţinerea unei precizii statistice de ± 15%, cu o probabilitate de acoperire de 90%, luînd în considerare factorul de multiplicare 1, variază în raport cu suprafaţa. Astfel: la suprafaţa de 1 ha revin 4 sondaje, la 5 ha 7 sondaje, la 10 ha 10 sondaje, la 20 ha 13 sondaje. În teren înclinat, suprafaţa de bază la ha obţinută prin procedeul Bitterlich se rectifică prin împărţire la cosinusul unghiului de pantă.

Diametrul ţel la 1,3 m se stabileşte cu ajutorul unor date în funcţie de specie, de clasa de producţie şi de ţelul de producţie (M_1 = lemn gros, M_2 = lemn mijlociu, M_3 = lemn subţire, W = lemn de valoare). De exemplu pentru țelul de producție M_1 (lemn gros): la pin, cls. 2,5 de producție diametrul țel este de 30 cm; la molid, cls. 3,0 de producție, diametrul țel este de 28 cm (idem la duglas); la stejar, cls. 3,0 de producție, diametrul țel este de 35 cm; la fag, cls. 3,5 de producție, diametrul țel este de 30 cm; la plop, cls. 3,0 de producție, diametrul țel este de 30 cm; la diverse foioase, cls. 2,0 de producție, diametrul țel este de 30 cm. Criteriile de încadrare a unui arboret la țelul de producție lemn de valoare (*W*) sînt: diametrul țel și calitatea lemnului (diametrele țel prevăzute pentru arboretele cu lemn de valoare se realizează de regulă în clasele de producție I și II).

Normativul despre organizarea producției. În vederea organizării producției, arboretele se încadrează în următoarele categorii de recoltare: 0 — Arborete din care se pot recolta produse secundare; *1*—Arborete din care se pot recolta produse principale; *2*—Arborete de refăcut; *3*—Arborete cu regenerare naturală; *4*—Arborete cu recoltare obligatorie. Organizarea producției se face pe serii întocmite după specii, fără separare pe categorii de proprietate.

Determinarea posibilității arboretelor încadrate în urgența 1 de recoltare se face utilizînd modelele matematice EBSA și PEREAL. Ea se verifică apoi aplicînd coeficienții de recoltare de la modelul OPTINUTZ. Prin modelul EBSA se urmărește o încadrare optimă a arboretelor în planul de recoltare prin procedeul aproximațiilor succesive, pornind de la premisa unei normalizări treptate a structurii claselor de vîrstă în decurs de 1—2 cicluri. Prin modelul PEREAL se urmărește o echilibrare treptată a claselor de vîrstă. Posibilitatea de produse secundare rezultă din cantitățile de extras planificate în arboretele din urgența 0 (zero) de recoltare. Ea se calculează parte cu ajutorul modelului SECUNDAT, parte prin aprecierea pe teren a inginerului amenajist.

Din normativul pentru inventarieri statistice prin suprafețe de probă de desime variabilă aflăm că inventarierea statistică se execută în cadrul a trei cercuri concentrice, delimitate cu ajutorul unui cablu întins orizontal. În cercul mic (cu raza de 2,82 m și suprafața de 0,25 ari) se inventariază toți arborii cu diametrul de 7,0—14,9 cm. În cercul mijlociu (cu raza de 5,64 m și suprafața de 1 ar) se inventariază toți arborii cu diametrul de 15,0—24,9 cm. În cercul mare (cu raza de 12,62 m și suprafața de 5 ari) se inventariază toți arborii cu diametrul de 25 cm și mai mult.

Înregistrarea arborilor se face pe categorii de diametre de cîte 5 cm: de exemplu 8,5 = = de la 7,0 la 9,9 cm; 12,5 = de la 10,0 la 14,9 cm; 17,5 = de la 15,0 la 19,9 cm etc. La arborii foarte groși, care depășesc amplitudinea clupei, se măsoară circumferința cu o panglică. Diametrul se deduce după formula $d = \frac{\text{circumferința}}{3{,}204}$. La numitor apare 3,204 în loc de 3,14, întrucît s-a dovedit experimental că suprafața efectivă a secțiunii transversale prin trunchiul unui arbore este cu 4% mai mică decît suprafața unui cerc cu diametrul calculat riguros din circumferință. După această formulă, corespondența dintre circumferință și diametru este, spre exemplificare, următoarea: la 1,92 m circumferință corespunde diametrul de 60 cm; la 2,08 m, corespunde 65 cm; la 2,24 m, corespunde 70 cm; la 2,40 m—75 cm; la 2,56 m — 80 cm; la 2,72 m — 85 cm etc.

În fiecare cerc de probă se măsoară cu dendrometrul cîte o înălțime din fiecare element de arboret, la arbori cu grosimea apropiată de diametrul mediu. De asemenea, se extrag în fiecare cerc probe de creștere cu burghiul Pressler. De la un arboret se extrag cîte două probe. Burghiul trebuie să pătrundă în lemn 3—5 cm, în care să fie cuprinse ultimele 10 inele anuale. Creșterea radială medie anuală se determină prin împărțirea la 10 a lungimii pe probă ocupată de ultimele 10 inele anuale. Ea se înscrie în fișa de inventariere, exprimată în mm și zecimi. După aceasta, proba se introduce din nou în gaura respectivă, lăsîndu-i afară un capăt de 1 cm, spre a putea fi eventual refolosită. Arborii cărora li se măsoară înălțimea și cei de la care se extrag probe de creștere se însemnă, ca să poată fi regăsiți la nevoie.

După marcarea centrului cercului inventariat, se caută centrul următor, folosind o busolă și o ruletă ori alt instrument de măsurat distanța.

Mai este interesant pentru noi **normativul referitor la controlul calității la inventarierea statistică a elementelor taxatorice.** Acest control se face în arboretele încadrate în categoria 1 de complexitate, unde culegerea datelor de teren se execută de către tehnicieni. Controlul se execută de inginerul amenajist sau de șeful de brigadă. El se referă la rezultatul pe ocol (care este totodată și unitatea de producție), iar nu la cel pe subparcelă parțială. La o suprafață de cel mult 500 ha se verifică cel puțin 70 cercuri. Dacă suprafața este sub 200 ha, ea se combină cu una vecină. Dacă se depășește 500 ha, atunci se iau în considerare la verificare cîte șapte cercuri în plus de fiecare sută de ha. Cercurile de probă de verificat se repartizează cîte 3—4 în subparcelele parțiale, preponderent de mărime mijlocie și mare, cît mai uniform. Se iau în considerare numai cercuri ale căror centre se pot identifica.

Inginerul amenajist execută personal inventarierea de control. Se măsoară din nou în cadrul cercului înălțimea la aceiași arbori ca și prima dată. Se compară suprafața de bază, înălțimea și diametrul, determinate de tehnician și cele determinate de inginerul amenajist. Ele se înscriu într-un anumit formular și se prelucrează mai departe. Dacă diferenţa dintre cele două determinări este mai mare de 5%, atunci trebuie corectate elementele taxatorice determinate de tehnician. Controlul se execută începînd din prima lună de la atacarea lucrărilor de teren. Prima verificare se execută la 8—14 zile de la începerea lucrului, avînd drept scop îndrumarea tehnicianului, spre a se evita greşeli. A doua verificare se face spre sfîrşitul lunii, în perioada întocmirii bonului de lucru. În lunile următoare, este indicat a se face iarăşi către sfîrşit cîte un control combinat cu îndrumare.

Pentru analiza calităţii inventarierii se iau în considerare: rezultatele cercetării comparative pe ansamblu şi rezultatele obţinute la fiecare cerc de probă. La verificare se poate acorda drept calificativ cel mult 100 puncte. Dacă în urma acestor cercetări rezultă diferenţe importante la suprafaţa de bază, la înălţimea medie, la diametrul mediu, atunci din cele 100 puncte se fac următoarele scăderii: de 20—30 puncte la o diferenţă de ± 5,1—10%; de 31 — 50 puncte pentru o diferenţă de ± 10,1—15%; repetarea inventarierii pentru elementul taxatoric necorespunzător dacă diferenţa este peste ± 15%.

Concluziile la verificarea pe fiecare cerc de probă sînt următoarele: *1*) La suprafaţa de bază, dacă se depăşesc diferenţele arătate în paranteză, se scade cîte 0,5 puncte de fiecare diferenţă (la o suprafaţă de bază —G— de pînă la 10 m^2, se admite o diferenţă de maximum ± 1 m^2; la $G = 11$ la 20 m^2, se admit ± 2 m^2; la 21 m^2 şi peste se admit ± 3 m^2); *2*) La amplasarea centrelor cercurilor de probă, dacă se face o greşeală ce depăşeşte 15 m, se scad cîte 0,5 puncte de fiecare diferenţă (dacă s-a omis a se deplasa centrul unui cerc care a căzut în apropierea limitei dintre două unităţi taxatorice, se scad cîte 0,5 puncte de fiecare omisiune); *3*) La determinarea vîrstei, dacă se constată la verificare o diferenţă mai mare de 15%, se scade cîte un punct de fiecare diferenţă; *4*) La ridicări în plan, dacă se exagerează lungimea drumuirilor pentru separarea subparcelelor parţiale, se scad cîte 0,5 puncte de fiecare 50 m de drumuire executată în plus.

Salariul calculat, inclusiv sporul pentru acord, se achită în întregime, dacă la verificările de ansamblu nu se constată la elementele taxatorice diferenţe mai mari de ± 5%, iar la verificarea de detaliu pe fiecare cerc de probă nu s-au acumulat scăderi care să depăşească 5 puncte. Dacă se constată diferenţe mai mari, atunci din salariul suplimentar se scad procentele corespunzătoare punctelor scăzute din 100 cu prilejul verificării. Dacă din verificarea pe ansamblu rezultă diferenţe mai mari de ±15%, atunci se impută timpul consumat cu executarea lucrărilor respective.

În concluzie, trebuie să reţinem următoarele idei:

1. La organizarea teritoriului (ordinea în spaţiu), pe lîngă subparcelă, apare încă o subdiviziune: **subparcela parţială.** Prima se separă preponderent pe criteriu staţional, avînd deci mare stabilitate în timp. A doua se separă preponderent pe criteriu de arboret, avînd în timp o stabilitate mai mică. Unitatea de producţie se confundă cu ocolul. Se face o zonare funcţională a pădurilor.
2. Cu prilejul recunoaşterii terenului, amenajistul face o împărţire a arboretelor pe categorii de complexitate, care are caracterul unei stratificări statistice. În arboretele omogene urmează a se face inventarieri statistice de către tehnicieni. În celelalte se fac inventarieri integrale de către amenajist.
3. Datele de descriere parcelară se înregistrează codificat, în vederea prelucrării lor automate. Determinarea suprafeţei de bază la ha respectiv a densităţii arboretelor se face cu ajutorul a 4—13 sondaje Bitterlich. Instrumentul folosit este un baston de regulă de 1 m lungime, avînd la un capăt fixată perpendicular pe ax o plăcuţă metalică prevăzută cu o deschidere de 2 cm. Acest instrument s-a folosit cîndva şi la noi. Este cazul să fie reconsiderat.
4. În legătură cu organizarea producţiei, trebuie reţinut faptul că se constituie serii de recoltare, pe specii, fără separare pe categorii de proprietate. La determinarea posibilităţii de produse principale se utilizează anumite modele matematice, ca EBSA, PAREAL, OPTINUTZ. Pentru determinarea posibilităţii de produse secundare, s-a elaborat modelul SECUNDAT.
5. Inventarierea statistică a arboretelor omogene, executată de tehnicieni, se realizează prin sondaje de cîte trei cercuri concentrice, delimitate cu ajutorul unui cablu. Cu prilejul inventarierii, se măsoară şi înălţimi şi se recoltează concomitent probe de creşteri.

I. NISTOR şi D. LUPŞE:

Posibilităţi multiple de raţionalizare a consumului de masă lemnoasă în Judeţul Maramureş

Fondul forestier constituie una din cele mai mari şi mai importante bogăţii ale poporului nostru, constituind un factor al dezvoltării rapide a economiei naţionale, a satisfacerii multiplelor necesităţi de lemn ale societăţii, factor esenţial în dezvoltarea multor ramuri ale producţiei materiale. Studiile efectuate pe plan mondial, demonstrează că în multe ţări cerinţele de masă lemnoasă cresc foarte rapid, creîndu-se un dezechilibru — în continuă creştere — între consumul de lemn şi resursele forestiere exploatabile şi cele în dezvoltare, dar într-un ritm mai încet. Tendinţa de creştere mai rapidă a cerinţelor de masă lemnoasă decît creşterea resurselor forestiere se manifestă şi în ţara noastră. Satisfacerea necesităţilor crescînde de lemn trebuie realizată în condiţiile exploatării raţionale a pădurilor, concomitent cu luarea tuturor măsurilor de creştere a productivităţii acestora. Rezultă că gospodărirea fondului forestier devine o problemă centrală, care trebuie rezolvată prin prisma intereselor actuale şi de lungă perspectivă ale economiei noastre naţionale.

Exploatarea raţională a masei lemnoase presupune tăierea arborilor la vîrsta cînd aceştia pot da cantitatea maximă de lemn la hectarul de pădure. Deci exploatarea raţională a pădurilor se bazează pe respectarea criteriului de eficienţă economică, adică de obţinere a unui volum maxim posibil de lemn la unitatea de suprafaţă. Tăierea arborilor înainte de a ajunge la vîrsta optimă, are multiple consecinţe negative, dintre care diminuarea volumului de masă lemnoasă destinată consumului, la un moment dat este iminentă.

Un criteriu important în exploatarea raţională a pădurilor, în dimensionarea volumului de masă lemnoasă ce urmează a se tăia, îl constituie creşterea anuală de masă lemnoasă atît pe ansamblul economiei naţionale cît şi pe fiecare judeţ în parte, pe fiecare pădure. Deoarece consecinţele exploatării pădurilor se resfrîng pe o perioadă îndelungată de timp, ca urmare a ciclului lung de reproducţie, în prezent deciziile cuprinse în planurile cincinale şi anuale din ţara noastră prevăd scăderea continuă a volumului de tăiere, pînă la încadrarea în volumul creşterii anuale. Scăderea cea mai pronunţată se înregistrează la răşinoase, specii la care şi exploatarea masei lemnoase a fost făcută în proporţii mai mari. În aceste condiţii imperative ale exploatării pădurilor, găsirea căilor de satisfacere cît mai deplină a cerinţelor de lemn şi de raţionalizare a utilizării lui devine o problemă de primă importanţă.

Studiile efectuate demonstrează că există multiple posibilităţi de o mai bună gospodărire a fondului lemnos existent în ţara noastră, de continuă îmbunătăţire a proceselor tehnologice din exploatările forestiere. **Aplicarea celor mai adecvate tehnologii de exploatare poate constitui, aşa cum demonstrează practica, o cale din cele mai importante pentru diminuarea la minimum a pierderilor de lemn din volumul existent în pădure.**

Astfel, în judeţul Maramureş tehnologia de **„exploatarea lemnului în sortimente definitive la cioată"** se practică numai în acele parchete unde terenul prezintă configuraţii variate şi pante mari.

Această tehnologie are o pondere numai de 2—3 % din volumul masei lemnoase ce se exploatează anual, avîndu-se în vedere tocmai faptul că nu se poate face o supraveghere corespunzătoare a sortării lemnului în parchete, dar mai ales pierderilor de exploatare care sînt destul de mari, la care se adaugă şi posibilităţile mult mai reduse de mecanizare a muncii.

În comparaţie cu această metodă, tehnologia de **„exploatare a lemnului în trunchiuri lungi şi catarge"**, se dovedeşte mult mai eficientă din punct de vedere economic. Aplicarea ei constă fie în fasonarea şi colectarea în trunchiuri lungi şi catarge a lemnului mai gros de 8—10 cm, fie în fasonarea şi colectarea integrală a lemnului sub formă de trunchiuri, vîrfuri, crăci, excluzînd fasonarea definitivă în parchete a oricărui sortiment. În judeţul Maramureş, această tehnologie se aplică la peste 95 % din volumul masei lemnoase exploatată anual. Prin utilizarea acestei metode se asigură sporirea proporţiei lemnului de lucru şi a sortimentelor de valoare în totalul masei lemnoase exploatate, pierderile de exploatare se reduc cu 50 % faţă de pierderile produse prin aplicarea tehnologiei de exploatare a lemnului la cioată, gradul de vătămare al arborilor prin corhănire se micşorează foarte mult, iar posibilităţile de mecanizare a muncii sînt mult mai mari, ceea ce se reflectă şi în nivelul productivităţii muncii. De altfel, această tehnologie evident mult mai eficientă, este impusă şi de posibilităţile de prelucrare şi valorificare superioară a lemnului îndeosebi prin înfiinţarea combinatelor de **„prelucrarea pe verticală a lemnului"**.

În judeţul Maramureş, în prezent se experimentează şi tehnologia de **„exploatare a lemnului cu coronament"**. Această tehnologie constă în doborîrea arborilor şi transportarea lor cu coronament la depozitele intermediare sau finale ceea ce, evident, reduce şi mai mult pierderile prin exploatare, în plus asigurînd şi posibilităţi mult mai mari de sortare a lemnului în sortimente cît mai valoroase. Utilizarea acestei metode implică, printre altele, o dotare tehnică superioară cu utilaje complexe, în special de colectare a lemnului, cerinţă ce se poate realiza numai în mod treptat.

Strîns legat de tehnologia de exploatare, faza următoare de gospodărire eficientă a lemnului este **„sortarea lui"**. Prin operaţiunea de sortare trebuie să se asigure obţinerea unei cantităţi maxime de produse superioare din volumul exploatat adică : buşteni pentru rezonanţă şi claviatură utilizaţi pentru producerea instrumentelor muzicale, cherestea de răşinoase, buşteni de derulaj şi furnir, cherestea de foioase, lemn pentru celuloză, lemn pentru P.A.L. şi P.F.L. din foioase şi altele.

Atragerea **„lemnului de foioase"** în măsură mult mai mare în industria prelucrătoare constituie o direcție importantă de acoperire a necesităților crescînde de lemn și de reducere corespunzătoare a rășinoaselor. În județul Maramureș, deși foioasele dețin ponderea cea mai mare atît ca suprafață cît și ca valori de masă lemnoasă, totuși în perioada trecută industrializarea acestei specii nu s-a făcut pe măsura posibilităților. Utilizarea foioaselor în prelucrări industriale a devenit iminentă în condițiile în care s-a impus cu necesitate obiectivă raționalizarea consumului lemnului de rășinoase. Pe această linie, în cadrul C.E.I.L. Sighetu Marmației prelucrarea lemnului va ajunge la 72 % în anul 1975 din totalul masei lemnoase prelucrate, tendință de creștere ce se va accentua și mai mult în viitor. Progrese deosebit de însemnate au fost obținute în special în ce privește utilizarea lemnului de fag, industrializat în prezent în proporție de peste 70 % din volumul total exploatat față de situația perioadei interbelice, cînd aproape în întregime era utilizat ca lemn de foc.

Pentru acoperirea necesităților crescînde de lemn se impune cu necesitate utilizarea pe o scară tot mai mare a **„produselor lemnoase provenite din tăierile de îngrijire și a celor accidentale"**. În prezent, există o preocupare deosebită pentru exploatarea acestor produse, asigurîndu-se nu numai ameliorarea arboretelor și creșterea productivității pădurilor, ci și darea în circuitul economic a unei cantități sporite de masă lemnoasă. Produsele secundare reprezintă în prezent circa 22 % din volumul total de masă lemnoasă exploatat anual, cu tendința de creștere evidentă. Precizăm însă că, în județul Maramureș, numai 30 % din produsele secundare sînt în prezent exploatate, pondere ce va crește pe măsura deschiderii drumurilor de acces în toate bazinele forestiere. Cerințele crescînde de lemn pot fi acoperite și prin punerea în circuitul economic a produselor accidentale de lemn, care provin din doborîturi de vînt, arbori rupți de zăpadă, arbori uscați din diferite cauze etc. Deși se recoltează în cantități relativ mici, circa 6 % din volumul total al masei lemnoase exploatate, din punct de vedere absolut reprezintă zeci de mii de metri cubi de lemn. În aceeași direcție se înscrie și valorificarea lemnului de mici dimensiuni, lucru ce contribuie la micșorarea deficitului de lemn. Așa, spre exemplu, se folosesc sortimente noi, cum sînt bușteni subțiri sub normele STAS pentru producerea cherestelii necesare fabricării lăzilor de diferite dimensiuni, valorificarea crăcilor de foioase în snopi, debitarea buștenilor de fag cu diametrul de 16 cm la capătul subțire etc. Lemnul de mici dimensiuni este utilizabil de asemenea pentru producerea plăcilor aglomerate și fibrolemnoase din lemn.

Una din căile principale de gospodărire rațională a resurselor forestiere, în condițiile limitării acestora și a utilizării lor depline, o constituie economisirea lemnului. **Reducerea consumurilor tehnologice** face posibilă obținerea unor valori de întrebuințare în cantități mai mari și o valoare mai mare din aceeași cantitate de lemn exploatată sau chiar dintr-o cantitate mai mică. Prin organizarea științifică a producției, prin extinderea procedeelor tehnologice avansate, prin reproiectarea produselor din lemn și reducerii gabaritului acestora, s-au îmbunătățit în mod substanțial indicii de utilizare în lemn de lucru a masei lemnoase exploatate, vizînd atingerea limitei de circa 80 % în anul 1975. Este de la sine înțeles că reducerea consumurilor tehnologice trebuie să se realizeze îndeosebi în unitățile de prelucrare a lemnului, existînd încă mari rezerve neutilizate.

Concomitent cu reducerea consumului specific, economisirea lemnului și introducerea înlocuitorilor constituie o altă direcție de raționalizare a masei lemnoase și de valorificare superioară a acestei bogății. Așa, de exemplu, în prezent se consumă încă mari cantități de lemn pentru instalații pasagere. Prin reducerea acestui consum numai cu 50 % la nivelul județului Maramureș, s-ar economisi circa 3 500 m^3, lemn care ar putea fi valorificat superior în producția de mobilă etc.

Problema economisirii lemnului se pune și în alte sectoare economice. Industria minieră constituie un sector încă mare consumator de lemn folosit în lucrările de susținere în galerii și abataje, scăderea consumului de lemn la 1 000 tone minereu extras etc. constituind unul din cei mai semnificativi indicatori ce atestă preocupările respective pentru raționalizarea consumului în acest scop. Aceeași problemă se ridică și pentru sectorul de construcții montaj, unde de asemenea se consumă cantități însemnate de masă lemnoasă. Semnificativ în acest scop este consumul de material lemnos la un milion lei construcții montaj, indicator care trebuie să scadă în mod continuu ca urmare a folosirii îndeosebi a înlocuitorilor, între care produsele din masele plastice ocupă primul loc, folosirea prefabricatelor, refolosirea materialului lemnos etc.

Există deci posibilități multiple de satisfacere în mai mare măsură a cerințelor crescînde de lemn, atît prin folosirea deplină a lemnului exploatat, cît și prin reducerea consumurilor tehnologice în toate unitățile consumatoare, prin substituirea lui cu produse înlocuitori ce pot satisface aceleași necesități.

În aceste condiții se urmărește ca din totalul masei lemnoase exploatată anual, să crească continuu ponderea lemnului destinat prelucrării lui industriale, valorificării superioare, factor intensiv al dezvoltării producției materiale în sectorul economiei forestiere. Semnificativ în acest scop este şi reducerea ponderii lemnului de foc în totalul volumului masei lemnoase exploatate, pondere ce scade în mod continuu, crescînd în mod corespunzător ponderea lemnului destinat prelucrării industriale şi îndeosebi a celui destinat valorificării lui superioare.

Aşa dar, prin efortul conjugat al tuturor factorilor de răspundere, se poate ajunge la un echilibru raţional între resursele de masă lemnoasă şi cerinţele de consum, în anumite condiţii restrictive.

BĂLĂUŢĂ LIDIA: Valorificarea solurilor degradate prin folosinţă minieră

Influenţa mineritului asupra mediului, a solului înconjurător, se manifestă în mai multe etape şi cuprinde mai multe domenii după cum urmează: exploatarea minieră subterană care exercită o influenţă asupra terenurilor de deasupra prin perturbarea echilibrului fizic şi hidrologic; exploatările la zi fac imposibilă cultivarea terenurilor şi exercită o influenţă indirectă asupra terenurilor învecinate prin perturbarea echilibrului hidrologic; haldele nu permit exploatarea terenurilor pe care le ocupă şi exercită de cele mai multe ori o puternică influenţă asupra mediului înconjurător prin schimbarea morfologică a reliefului, a hidrologiei şi cîte odată se transformă în puternice surse locale de poluare chimică; construcţiile şi instalaţiile miniere determină schimbări ale mediului înconjurător fiind sursa principală a transformărilor hidrografice ale terenurilor învecinate şi importante surse de poluare a atmosferei.

Pînă în prezent nu există statistici mondiale cu privire la ocuparea terenurilor din industria minieră. În S.U.A. exploatările la zi ocupă anual o suprafaţă de circa 60 mii ha, însumînd pe total 1,4 mil. ha, ceea ce reprezintă 0,2% din suprafaţa totală a ţării. În U.R.S.S. suprafeţele ocupate de exploatările în carieră a materialelor de construcţii şi a altor minerale utile au atins într-un timp relativ scurt suprafeţe de mai multe sute de mii de ha. În R.F. Germania exploatarea cărbunelui brun prin cariere deschise de suprafaţă reprezintă pînă în prezent 21 mii ha, circa 0,1% din suprafaţa totală a ţării. Deschiderea de noi exploatări de suprafaţă duce în unele cazuri la necesitatea transmutării unor zone de locuit, precum şi a unor amenajări teritoriale, căi ferate, şosele etc.

Referitor la punerea în valoare şi refacerea terenurilor respective, se pot arăta o serie de măsuri. Astfel, după cum se ştie, orice exploatare minieră subterană antrenează mişcări ale terenurilor şi provoacă deformaţii ale suprafeţei. Extinderea şi mărimea acestor fenomene depind de condiţiile geologice respective. Măsura principală de limitare a acestor deformaţii constă în ramblierea hidraulică sau uscată a golurilor de exploatare.

În ce priveşte punerea în valoare a terenurilor ocupate cu halde de steril provenite din industria minieră trebuie arătat că suprafeţele ocupare de acestea sînt apreciabile. În prezent se întreprind acţiuni în două direcţii pentru reducerea la minim a suprafeţelor ocupate cu halde: a) amenajarea haldelor pentru păşune, livezi sau punerea în valoare a acestora prin împăduriri; b) folosirea sterilului din halde în vederea sau reducerii suprafeţei ocupate de acestea (la umpluturi drumuri şi căi ferate, ca materie primă pentru unele materiale de construcţii etc).

Dacă terenul urmează să fie redat circuitului agricol stratul vegetal urmează să fie conservat şi depozitat astfel încît după terminarea exploatării să poată fi răspîndit uniform. Amenajările ce trebuie făcute în acest caz cuprind de regulă drenaje menite să asigure o evacuare lesnicioasă a apelor, respectiv condiţii de cultivare corespunzătoare.

Dacă **terenul urmează a fi pus în valoare prin culturi silvice,** se menţionează că rezultate deosebit de bune au fost obţinute iniţial cu specii de plopi, anini şi salcîmi. Acestea au un caracter provizoriu, urmînd ca pe măsura consolidării solului să fie înlocuite cu specii forestiere de valoare economică ridicată. În cazul în care se pot asigura condiţii de calităţi corespunzătoare solului este posibilă plantarea de la început a unor esenţe mai valoroase. De exemplu, în perimetrul exploatării cărbunelui brun din regiunea Rinului, în prezent se plantează 36 specii forestiere, în primul rînd esenţe locale de foioase ca: fag, gorun, arin şi ulm, dar şi răşinoase ca larice european, pin negru şi molid.

Practica a dovedit că pentru amenajarea şi organizarea unor zone folosite iniţial de exploatările miniere, se pun probleme complexe care cer o colaborare armonioasă între un număr mare de discipline. Alături de geografi se impune tot mai mult participarea chimiştilor, biologilor, geologilor, botaniştilor, meteorologilor, silvicultorilor şi agronomilor, care alături de specialiştii în tehnica minieră, în pedologie şi în tehnica topografică şi geodezică să elaboreze de comun acord programul de reamenajare a terenurilor ocupate de industria minieră, astfel încît suprafeţele să fie redate unor utilităţi care să permită folosirea lor cu maximă eficienţă. În acest sens este necesar, aşa cum de altfel se obişnuieşte în toate domeniile economiei naţionale, să se prevadă încă înainte ca exploatarea minieră să înceapă elaborarea unui program de redare a terenurilor, fie agriculturii sau silviculturii, fie altor utilităţi, pe baza unor studii judicios fundamentate şi cu participarea largă a tuturor specialiştilor indicaţi.

Ing. *GH. TUTUNARU*:

Folosirea explozivilor în lucrările de dezrădăcinări

La Ocolul silvic Strehaia s-au folosit explozivi în cadrul lucrărilor de dezrădăcinare a cioatelor, mai ales a celor de diametre mari, obţinîndu-se rezultate mulţumitoare. Procedeul a fost folosit în scopul înfiinţării culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din plopi euramericani. În funcţie de diametrul cioatei s-au folosit următoarele materiale: **la cioate cu diametrul de 20—30 cm** 0,400 kg dinamită (astralită), o capsă, un metru liniar fitil şi 2 kg azotat de amoniu; **la cioate cu diametrul de 31—60 cm** 0,600 kg dinamită (astralită), o capsă, 1,3 metri liniari fitil şi 5 kg azotat de amoniu; **la cioate cu diametre peste 60 cm** 1,600 kg dinamită (astralită), o capsă, 1,5 metri liniari fitil şi 10 kg azotat de amoniu. De asemenea, s-a folosit motorină pentru umectarea în totalitate a azotatului de amoniu (5 litri motorină la 100 kg azotat de amoniu).

Se menţionează că azotatul de amoniu se foloseşte în mod facultativ pentru a mări efectul exploziei şi că prin mărirea cantităţii de azotat se poate micşora cantitatea de explozivi. S-au obţinut rezultate bune folosind 0,500 kg dinamită la toate categoriile de diametre, însă mărind cantitatea de azotat de amoniu la 10 kg în cazul cioatelor cu diametrul de 31—60 cm şi la 15—20 kg în cazul celor cu diametre de peste 61 cm.

Experimentarea s-a făcut în următoarele faze cronologice: executarea unei gropi laterale sub cioată, cu diametrul de 30—50 cm în funcţie de mărimea cioatei; pregătirea explozivului, fitilului şi capsei; amestecarea azotatului de amoniu cu motorină; introducerea explozivului în groapă şi apoi a azotatului de amoniu; burarea, respectiv acoperirea gropii cu pămînt; adăpostirea muncitorilor; declanşarea exploziei. Toate aceste operaţiuni s-au efectuat sub supravegherea unui specialist. Se precizează că înainte de începerea lucrărilor s-a ţinut un instructaj tehnic şi unul de protecţia muncii.

În urma acestei experimentări s-au calculat costurile lucrărilor executate cu explozivi, în comparaţie cu dezrădăcinările efectuate manual sau mecanic, rezultînd următoarele: **1) în cazul dezrădăcinărilor manuale**: costul lucrărilor se ridică la 14 852 lei/ha, cu un număr de 2 860 ore/om/ha; **2), în cazul dezrădăcinărilor mecanice**: costul lucrărilor este de 5 500 lei/ha (125 lei/hantru), în cadrul a 85 ore; **3) în cazul dezrădăcinărilor cu explozivi**: costul lucrărilor s-a ridicat la 10 262 lei, iar timpul de execuţie la 192 ore. Rezultă că cel mai economic procedeu este cel mecanic, urmat de cel prin explozivi şi apoi cel manual.

În experimentarea făcută au mai rezultat următoarele: prin procedeul manual nu se pot scoate sau se scot foarte greu cioatele cu diametre de peste 70 cm; prin procedeul mecanic numai 60% din numărul lor pot fi scoase; prin procedeul cu explozivi, toate cioatele pînă la 70 în diametru sînt aruncate în aer, iar cioatele peste 70 cm în diametru sînt aruncate în parte (fig. 1), rămînîd în sol o parte din rădăcinile groase, dar care pot fi îndepărtate uşor de către muncitori. Faptul că o parte din pămîntul aruncat cu ocazia dezrădăcinării prin explozivi se împrăştie pe o suprafaţă mare, nu constituie un impediment, deoarece se execută în continuare lucrări de desfundarea solului, de arare şi discuire.

Fig. 1. Cioate cu diametre de peste 70 cm dezrădăcinate cu ajutorul explozivilor.

Din analiza lucrărilor executate şi a rezultatelor obţinute se pot trage următoarele concluzii: **a)** procedeul de dezrădăcinare cu ajutorul explozivilor, cu toate că este mai costisitor decît cel mecanic, se poate utiliza la îndepărtarea cioatelor groase şi foarte groase, cu un număr relativ scăzut pe hactar; **b)** timpul de executare cu acest procedeu este redus, cu un număr mic de muncitori şi fără consum mare de energie, necesitînd în schimb personal calificat şi autorizat în folosirea explozivilor; **c)** trebuie evitată folosirea acestui procedeu în imediata apropiere a unor arborete valoroase (pentru a se evita deteriorarea arborilor) şi la o distanţă de cel puţin 500 m de căi ferate, drumuri, case etc.; **d)** necesită un instructaj temeinic de protecţie a muncii şi o respectare strictă a tuturor regulilor de securitate a muncii.

Cronică

Expoziţia internaţională de vînătoare de la Torino (1973)

Între 2 şi 12 martie 1973 a avut loc la Torino (Italia) al 7-lea Salon Internaţional de vacanţă, turism şi sport. În imensele săli ale S. P. A. Torino Esposizioni, special construite şi amenajate pentru expoziţii, au fost prezentate tot felul de obiecte care pot face plăcută ,,vacanţa" unui cetăţean, începînd cu remorci-dormitoare şi motociclete şi terminînd cu o gamă extrem de variată de corturi, echipament, îmbrăcăminte etc. O secţie aparte a fost rezervată armelor de vînătoare, uneltelor de pescuit, literaturii în legătură cu aceste două îndeletniciri, precum şi celui de ,,**al 4-lea concurs internaţional de trofee de vînat**". Acest din urmă concurs a fost patronat de Consiliul Internaţional de Vînătoare de la Paris (C.I.C.), reprezentat aici prin prof. dr. Giovanni Pejrone (Italia). Este pentru a patra oară consecutiv cînd, o mînă de oameni inimoşi şi-au luat greaua sarcină de a organiza o manifestare cinegetică internaţională, cheltuind timp, energie şi bani în acest scop. Dar strădania lor n-a fost în zadar, rezultatele obţinute fiind superioare celor din anii precedenţi.

Faţă de şase ţări participante în anul 1972, au fost prezente în acest an nouă ţări între care şi România (tabela 1). La concurs au fost admise numai trofee din 1972, deci obiecte noi. În acest fel, au fost prezentate 475 trofee, care au fost supuse evaluării unui juriu internaţional. Fiecare ţară participantă a avut dreptul să delege un membru în juriu. Au fost aplicate formulele C.I.C. în vigoare, luîndu-se în considerare şi ultimele modificări, între care şi aceea potrivit căreia la capra neagră vor fi descalificate trofeele provenite de la animale care au avut sub şase ani în momentul împuşcării. Pentru premiere au fost aplicate categoriile (limitele de punctaj) din anii precedenţi (Budapesta, 1971 şi Torino, 1972). Drept rezultat, au fost acordate 441 premii (tabela 1). Ţara noastră a avut cel mai mare număr de trofee care au întrunit cel mai mare punctaj pe expoziţie, precum şi cel mai mare număr de medalii de aur. Cu trofee de calitate inferioară care să intre la medalie de bronz ţara noastră n-a concurat. Expoziţia din acest an de la Torino mai are meritul de a fi scos la iveală şi prezentat lumii cinegetice internaţionale şapte noi recorduri mondiale : cerb cu 252, 98 puncte (Ungaria) ; lopătar cu 220,31 puncte (Ungaria) ; capra hispanică cu 253,28 puncte (Spania); blană de urs cu 419,50 puncte (Iugoslavia) ; blană de pisică sălbatică cu 60,43 puncte (Bulgaria) ; coarne de gazelă de Mongolia cu 78,25 puncte (Mongolia); craniu de Mosh moshoffurus cu 37,60 puncte (Mongolia).

Tabela 1

Ţări participante şi medalii obţinute la expoziţia internaţională de vînătoare de la Torino (1973)

Nr. crt.	Tara participantă	Trofee cu punctajul cel mai mare pe expoziţie nr.	Medalii de aur nr.	Medalii de argint nr.	Medalii de bronz nr.
1.	România	6	65	11	—
2.	Mongolia	5	43	29	6
3.	Polonia	1	50	9	3
4.	Bulgaria	3	47	1	—
5.	Ungaria	3	29	—	—
6.	Iugoslavia	2	27	32	42
7.	Italia	2	8	12	13
8.	Spania	1	5	5	1
9.	Elveţia	—	2	—	1
	Total	23	276	99	66

Pentru ţara noastră, participarea la această expoziţie ne-a mai adus încă un cîştig şi anume faptul că două trofee de cerb care depăşesc vechiul record naţional din 1940, au primit acum întărirea juriului internaţional, aşa încît la orice viitoare expoziţie, ele se vor prezenta cu punctajul dobîndit la Torino în 1973, indiferent cît ar mai scădea în viitor în greutate şi volum. Într-un articol precedent[1]), s-a afirmat că cel mai mare trofeu românesc de cerb (G. Zimmermann) va pierde ceva din punctaj din cauza uscării. Aşa a şi fost : faţă de evaluarea din 1972, de 248,95, acest trofeu a scăzut la Torino cu un punct 247,99, situîndu-se acum pe locul 5 pe scara internaţională. Nu ne mai despart decît 5 puncte faţă de recordul mondial (247,99 faţă de 252,98), iar Carpaţii noştri ne pot oferi oricînd o surpriză plăcută. Se menţionează că cele dintîi şase locuri pe expoziţie ale ţării noastre au fost obţinute la : capra neagră, craniu de urs, blănuri şi cranii de lup şi rîs.

Expoziţia de care ne ocupăm ne-a adus şi alte cîteva surprize care interesează în mod special ţara noastră : 1) Un nou record mondial la blana de urs, obţinut de data aceasta de Iugoslavia , după ce acest record, încă din 1937, a fost deţinut de ţara noastră ; este vorba de o blană de urs de o lăţime excepţional de mare: 145,50 cm şi care, în plus, are şi părul des şi lung ; 2) Bulgaria a obţinut două medalii de aur cu trofee de muflon provenite din populări efectuate nu departe de frontiera cu România ; pe această linie aşteptăm veşti bune din populările efectuate în ultimul deceniu, dintre care una la Ocolul silvic Băneasa (jud. Constanţa) ; 3) Tot Bulgaria a prezentat şase blănuri de pisică sălbatică, dintre care cinci au obţinut medalii de aur, iar una de argint ; noi n-am putut prezenta niciuna, deoarece n-am reuşit să colectăm nimic valoros de la vînătorii noştri, cu toate că anual se vînează în ţara noastră circa 3 000 piese (aceasta este încă o dovadă că vînătorii de la noi şi personalul de teren nu acordă suficientă atenţie reţinerii şi păstrării trofeelor de valoare).

Încheiem această sumară prezentare a ultimei expoziţii internaţionale de trofee de vînat, exprimîndu-ne speranţa că vînătorii noştri şi personalul de teren vor da ascultare îndemnurilor primite de la conducerea sectorului nostru cinegetic sau difuzate prin presa de specialitate şi în consecinţă vor reţine, prepara şi păstra cu mai multă grijă trofeele de vînat. **Nu este vorba de o goană după trofeele de valoare, scoţînd din teren tot ce este mai bun, ci de a extrage vînatul la momentul cel mai potrivit ca vîrstă, în cantitatea admisă de folosirea raţională a terenurilor şi cu respectarea eticii vînătoreşti şi apoi de a păstra aceste obiecte de preţ, spre satisfacţia vînătorilor şi mîndria patriei.**

Ing. V. COTTA

---

[1]) V. Cotta: Un nou record naţional la trofeul de cerb. Rev. Pădurilor, nr. 2, 1973, pag. 105.

Presa şi activitatea cinegetică

Problemele în legătură cu fauna şi cele de recoltarea vînatului în ţara noastră în sezonul cinegetic 1972/1973 constituie un obiect de preocupare din partea presei cotidiene, în mod obişnuit sub formă de mici note, care sînt căutate cel mai adesea de cititori. Ele constituie un material documentar foarte folositor pentru marea masă a populaţiei, care în felul acesta se informează asupra bogăţiilor naturale ale ţării, varietăţii lor şi a preocupărilor celor chemaţi de a se ocupa de conservarea, ocrotirea şi îmbogăţirea lor.

Problemele de **repopulare cu faună cinegetică** a regiunilor unde din diferite motive dispăruse sau, poate, mai existase, constituie una din sarcinile majore ale vînătorimii. Aflăm astfel că în urma unui complex de măsuri, în pădurile judeţului Gorj au reapărut cerbul şi ursul, specii care cu mulţi ani în urmă dispăruseră complet. Mistreţul, al cărui efectiv se împuţinase, s-a înmulţit şi el simţitor.

Ca şi în anii precedenţi, **trofeele excepţionale ale vînatului** recoltat nu au lipsit nici de data aceasta. Astfel, din pădurile ocolului Domneşti (jud. Argeş) se anunţă un nou record. A fost doborît un cerb capital al cărui trofeu a înregistrat 248,95 de puncte C.I.S., depăşind în felul acesta cele 243,17 puncte C.I.S. ale unui alt trofeu care a deţinut recordul naţional mai bine de 30 de ani. În jud. Harghita s-au înregistrat şase piese excepţionale pentru care se speră să se obţină medalii de aur la viitoarele expoziţii internaţionale. La medalii de aceeaşi valoare ar putea concura şi două blăni de mistreţ obţinute în pădurile Borsecului, animalele respective cîntărind 250 şi 210 kg. Alţi doi mistreţi de mărimi excepţionale au fost împuşcaţi în munţii Apuseni. Un urs excepţional de 400 kg, întrunind 378 puncte C.I.S. a fost doborît în pădurea Tulburea din jud. Vrancea, blana lui fiind candidată la medalia de aur. În jud. Hunedoara, recolta de vînat a fost foarte bogată: 130 de bucăţi de capră neagră, cerb, urs ş.a. din care trei trofee au obţinut medalii de aur, 10 de argint şi 11 de bronz.

O ştire cu totul excepţională a fost în legătură cu vînarea în pădurile din preajma Văratecului (munţii Moldovei) a unui frumos **elan**. Se ştie că această specie nu mai face parte de multă vreme din fauna cinegetică a ţării. El a existat cîndva, dovada producînd-o toponimia. La sud de oraşul Huşi, în lungul Văii Prutului, există depresiunea şi rîul Elanului. Actualmente el s-a retras spre nord, în Polonia, Uniunea Sovietică şi mai sus, regiuni cu multe mlaştini, care se pare că ar constitui habitatul lui natural. Exemplarul împuşcat la noi s-a rătăcit, aşa cum s-a mai întîmplat cu un altul cu cîţiva ani în urmă.

Un **rîs** de dimensiuni excepţionale a fost doborît în pădurile din judeţul Vîlcea, blana lui depăşind cu mult punctajul necesar pentru obţinerea medaliei de aur. Deşi cu ani în urmă era ameninţat cu dispariţia, din care cauză fusese pus sub ocrotire, la data actuală, efectivul lui numără 1 500 de capete.

Delta Dunării este cunoscută drept un sanctuar al faunei ornitologice; sute de specii de păsări cuibăresc aici sau fac scurte popasuri în cazul celor de pasaj din ţările sudice către cele nordice şi invers. Fără îndoială că ele sînt în bună parte cunoscute de către specialişti, dar nu chiar toate. De pildă, în insula Sahalin de la gura braţului Sf. Gheorghe, a fost semnalată prezenţa unei păsări de apă neîntîlnită pînă acum în ţara noastră, rudă îndepărtată cu **sitarul**, numită *Pinga tarek* din grupul ecologic *Limicolae*, care în mod obişnuit trăieşte în Uniunea Sovietică şi emigrează spre Asia de nord şi Africa de est. Tot din deltă se semnalează acţiunea de colonizare cu fazani a pădurilor Letea şi Caraorman, pasărea răspîndindu-se repede şi mai departe. Apoi, colonizarea recentă cu un prim lot de **raţe hibrid** semisălbatice, ca şi „darea la apă" a **nutriei** a cărei blană este foarte preţuită.

O ştire se referă la crearea la ferma Gherăeşti (jud. Bacău) a unei crescătorii de **prepeliţe**, de la care, se speră, să se obţină la sfîrşitul anului 1973, o recoltă de 25 000 de piese, pornindu-se de la o bază de 2 000 de bucăţi. De asemenea, se semnalează înfiinţarea unei prime crescătorii de **potîrnichi** în pădurea Dîrva şi din Inspectoratul silvic Teleorman, unde s-au adus 2 000 de reproducători, contîndu-se în anul 1973 pe o producţie de 2,7 milioane lei.

Caprele negre şi ele, nu cu mulţi ani în urmă, ameninţate cu dispariţia din anumite zone muntoase şi lipsă din altele, în urma măsurilor de ocrotire şi colonizare de către organele silvice, au atins un efectiv de 6 000 de piese. La numărătoarea făcută în 1972, în Retezat şi Paring erau 2 100 de bucăţi.

Despre **capra** ***Ibex*** se ştie că la data actuală se găseşte numai în marea rezervaţie naturală „Grand Paradiso" din Alpii Italiei. Nu se ştie dacă a existat cîndva şi prin Carpaţii noştri; literatura de specialitate n-o menţionează printre speciile faunistice dispărute. Şi totuşi, recent, un cercetător, inginer de profesie, ar fi reuşit să-i descopere existenţa pe diverse vase traco-getice, printre ale căror motive ornamentale revine, nu o dată, şi capul acestui animal. Rămîne să se vadă dacă, cercetări ulterioare, vor confirma sau nu această ipoteză.

Încercările de colonizare cu **mufloni** nu sînt noi în ţara noastră. Este vorba de o specie de oaie sălbatică, originară din Corsica, Sardinia şi Cipru. La noi a atins acum un efectiv de abia 87 de capete. Din Dobrogea ni se anunţă un trofeu excepţional, obţinut din pădurea Negureni jud. Constanţa, candidat la medalia de argint.

La Timişoara, în cadrul liceului silvic, a luat fiinţă un **muzeu de vînătoare** unde sînt expuse peste 250 de piese din fauna cinegetică. Tot aici, alte două secţii vor mai lua fiinţă: arme de vînătoare şi muniţii. În muzeul de la Sighetul-Marmaţiei sînt expuse 40 de păsări răpitoare, de zi şi de noapte, originare din depresiunea Maramureşului.

Despre starea **puştilor de vînătoare** veştile nu au fost totdeauna bune. La controlul tehnic făcut de organele de miliţie, s-a constatat că în jud. Ilfov, din 721 de piese, 109 au fost casate, iar 62 trimise la reparat. În Hunedoara, 159 de bucăţi au fost casate, iar în jud. Brăila, 15. **Braconierii, vînătorii incorecţi sau neglijenţi**, n-au fost nici ei uitaţi, dar despre ei nu vom stărui în această relatare.

Prof. dr. ing. **AT. HARALAMB**

„Izvoare" Revista elevilor Liceului silvic Cîmpulung Moldovenesc

Cîmpulungul Moldovenesc este un oraş forestier. Specificul îi este, între altele, definit de pădurea înconjurătoare şi de cele două instituţii silvice: liceul şi muzeul. În ambele este multă „bogăţie": la liceu, tinereţea cu candoarea şi cu tot potenţialul spiritual şi idealul de viaţă al elevilor dau nota dominantă; la muzeu, multitudinea şi varietatea exponatelor, vorbesc vizitatorilor despre ce reprezintă pădurea în viaţa omului. Şi liceul şi muzeul sînt exemple bune în această privinţă. Liceul, prin viaţa care se trăieşte acolo; muzeul, prin îndemnul de a se crea şi în alte oraşe asemenea instituţii de cultură, unde oamenii de toate vîrstele şi profesiunile să se poată informa concret despre pădure şi jaloanele ei. De aşa ceva este nevoie. O dovadă: la examenul de stat din acest an, la arhitectură, un proiect de diplomă are ca subiect tocmai Muzeul Silvic, deşi la arhitectură nu se face nici un curs de silvicultură, vînătoare ori industria lemnului. Au fost în Bucureşti două muzee: silvic şi de vînătoare. Nu mai sînt.

Să revenim la liceul silvic. Elevii, îndrumaţi de un colectiv de profesori şi ingineri, „scot" o revistă, a lor. Ei o scriu de la început pînă la sfîrşit. Este bogată în conţinut, variată şi atrăgătoare. Elevii scriu poezii şi proză, fac filozofie, dar nu uită nici „specificul". Este chiar emoţionant să se citească temele abordate : „Bazele ecologice ale regenerării naturale. Realizări recente în mecanizarea exploatărilor forestiere", „Tehnologia de prelucrare a conurilor şi seminţelor la uscătoria de conuri de răşinoase de la Cîmpulung Moldovenesc" etc. Ceea ce se poate traduce cu seriozitate. Aşa dar, este un fapt pozitiv apariţia acestei reviste şi merită aplaudaţi elevii şi profesorii care-i dau viaţă, mai ales cînd ştim ce înseamnă a scoate o revistă, a asigura hîrtia, spaţiul grafic, materialul de publicat, lupta cu autorii, tot procesul tehnologic de la control ştiinţific pînă la corectură etc. Şi să nu uităm efortul financiar! În istoria publicaţiilor forestiere, capitolul reviste, va fi un loc şi pentru „Izvoare", alături de celelalte din trecut. Vorba este: de ce apare această revistă? ce o generează? Şi la Brăneşti — Ilfov a fost una. Tot la liceu. Revista trebuie să răspundă unei necesităţi. Care este aceea? Pentru probleme de ordin profesional, strict şcolăresc, au la dispoziţie cursurile şi profesorii. Care este necesitatea apariţiei revistei? Au ei timpul liber necesar să facă revista? Căci e nevoie de timp, cum este nevoie de simţ de răspundere. Răspunsul, poate se găseşte în poeziile pe care le scriu şi le publică, dar şi în două rubrici „Juventas" şi „Aproape de ultimul Gaudeamus". Fac un fel de „masă rotundă" şi se întreabă : „Ce va fi?" „Ce vom fi?" „Încotro?„ Unii zic : intru în producţie căci vreau să devin un tehnician silvic de nădejde; alţii spun că vor merge la facultatea de silvicultură, adică vor să se îndrepte spre ea. Există şi o altă categorie: spre alte discipline, ştiinţe exacte! Fapt care incită la reflecţie.

Revista „Izvoare" ocupă pe tineri şi le înlesneşte procesul de clarificare pe linie profesională şi sufletească (ei scriu şi despre prietenie, despre dragoste etc.). Singuri sau ajutîndu-se unii pe alţii, ori îndrumaţi („asistaţi tehnic") de profesori, vor ajunge pînă la urmă la convingerea că totuşi viitorul le aparţine pe măsura idealului lor şi a unei pregătiri temeinice neîntrerupte. De aceea, urăm revistei viaţă lungă şi să fie din ce în ce mai bună, adică mai corespunzătoare, pentru a se asigura nota de demnitate lîngă aceea de entuziasm tineresc.

Dr. ing. **T. BĂLĂNICĂ**

Recenzii

TĂTĂRANU-DUMITRIU I. : **Contribuţii la stabilirea bazelor genetice ale controlului materialelor forestiere de reproducere din răşinoase cu areal discontinuu.** 1972, 95 pag., 29 tabele şi 7 fig.

Este vorba de rezumatul tipărit al tezei de doctorat prezentată de autor la Facultatea de Silvicultură şi Exploatarea Pădurilor în vederea obţinerii titlului ştiinţific de doctor. Autorul lucrării la care ne referim, nu este la primul studiu de această natură.

Spre deosebire de alte lucrări de acest gen, dintre numeroasele caracteristici ale unei specii, de astă dată, autorul acordă o deosebită atenţie **densităţii lemnului**. În acest scop, el întreprinde un studiu cantitativ al variaţiilor acestui caracter şi eratabilitatea lui, estimarea interacţiunilor dintre genotip şi mediu, cît şi a cîştigului genotipic scontat în cazul selecţiei unor provenienţe fenotipice superioare. A urmărit, de asemenea, stabilirea unor teste precoce destinate estimării densităţii lemnului matur pornind de la lemnul juvenil. Materialul experimental şi respectiv rezultatele obţinute se referă la pinul negru şi larice, ambele specii avînd areale discontinue pe care le-a considerat ca fiind foarte potrivite pentru aprofundarea metodologică a unor studii biosistematice şi punerea la punct a unor programe de ameliorare. Şi din punct de vedere economic, cercetările asupra acestor specii au reţinut atenţia, deoarece provenienţele româneşti de pin negru şi larice, deşi prezintă o valoare competitivă asemănătoare cu a celor mai bune provenienţe europene, au fost totuşi puţin valorificate în culturile forestiere din ţară şi practic necunoscute în culturile comparative internaţionale. Din concluziile trase de autor, relevăm următoarele :

1. **Cu privire la variabilitatea densităţii lemnului de larice din arborete naturale, în interiorul tulpinii, la înălţimea de 1,30 m:** a) Densitatea aparentă convenţională a lemnului (exprimată prin indicele de saturaţie) variază cu vîrsta; b) Este posibilă o estimare indirectă a densităţii aparente convenţionale, cunoscînd vîrsta, lăţimea inelului anual şi textura lemnului; c) În partea centrală a trunchiului există o zonă de lemn juvenil, posibil a fi delimitată nu numai după caracteristici vizuale (în primul rînd lăţimea mare a inelelor anuale), ci şi prin procedee statistico-matematice; d) Lemnul juvenil propriu-zis corespunde, în medie, creşterilor din primii nouă ani sau în cazul cînd se include şi zona de trecere adiacentă, creşterilor pînă la vîrsta de 25 de ani. Densitatea aparentă convenţională este mică (0,4389) pentru lemnul format în primii nouă ani şi 0,4587 pentru cel format între 10 ... 24 ani, în medie fiind 0,4505 g/cm³; e) Lemnul matur se formează, în cazul general studiat, după vîrsta de 25 de ani. El prezintă mai multe zone densimetrice. Lemnul format între 26 ... 29 de ani este cel mai dens, cu 8% decît cel format între 0 ... 9 ani şi cu 5% decît cel juvenil în sens larg (0 ... 24 ani). În mod deosebit se remarcă scăderea densităţii lemnului după vîrsta de 70 de ani; astfel, cu 4% mai uşor decît cel format între 0 ... 24 şi cu 9,3% decît lemnul matur format între 25 ... 69 ani. Lemnul format după 90 de ani este cu 16% mai uşor decît cel ce corespunde primilor nouă ani şi cu 26% mai uşor decît lemnul format între 26 ... 69 ani; f) Proporţia lemnului juvenil, precum şi cea a lemnului matur cu densitate medie şi mică are tendinţa de a creşte paralel cu creşterea clasei de producţie. Există deci riscul de a se obţine procente mai ridicate de lemn juvenil cu calităţi tehnologice inferioare în cazul adoptării unor cicluri de producţie scurte, specifice unor culturi de răşinoase repede crescătoare printre care şi laricele; g) Densitatea lemnului juvenil constituie un test precoce cu valoarea mijlocie, care permite estimări destul de precise ale densităţii lemnului matur de diferite vîrste.

2. **Cu privire la variabilitatea lemnului juvenil şi a altor caracteristici ale puieţilor de pin negru de diferite provenienţe în culturi comparative:** a) Densitatea aparentă convenţională a lemnului tulpinii puieţilor de pin negru format în primii şase ani de vegetaţie este în medie de 0,371 g/cm³; b) Provenienţele româneşti din valea Cernei (Crucea Albă şi Domogled) sînt caracterizate prin lemn cu densitatea ridicată (0,385 g/cm³), inele anuale înguste şi creşteri mari în înălţime.

3. **Cu privire la variabilitatea lemnului juvenil şi a altor caracteristici ale puieţilor de larice de diferite provenienţe în culturi comparative :** a) Densitatea aparentă convenţională a lemnului puieţilor de larice, în vîrstă de 4 ani, este în medie de 0,4015 g/cm³; b) Provenienţele româneşti de la Zăgan (Valea Teleajenului) şi Poliţa cu Crini (Ceahlău) sînt caracterizate prin densităţile cele mai mari ale lemnului; c) Provenienţele de la Faţa Repedea (bazinul Lotrului) caracterizate prin densităţi mici ale lemnului, realizează dimpotrivă creşteri mari în înălţime; d) Amplitudinea variaţiei înălţimilor medii ale provenienţelor testate este deosebit de mare; ea variază între circa 70 cm (Zăgan) şi 237 cm (Vidolm-Faţa Bedeleu).

În rezumat, se confirmă, pentru speciile menţionate, valoarea lemnului juvenil ca estimator al lemnului matur şi se relevă implicaţiile de deosebit interes practic ale acestei legături şi anume : posibilitatea unei previziuni a densităţii lemnului arborilor de diferite vîrste în funcţie de lemnul puieţilor; posibilitatea aplicării unui program de selecţie timpuriu în favoarea unor fenotipuri valoroase în ceea ce priveşte densitatea lemnului.

Textul integral al tezei cuprinde 440 de pagini, inclusiv 33 de figuri şi 66 de tabele.

Prof. At. Haralamb

GIURGIU, V.: **Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură.** Editura „Ceres" Bucureşti, 1972.

Încă din partea introductivă, autorul ţine să precizeze că scopul lucrării este de ... „iniţiere a silvicultorului în aplicarea metodelor moderne ale statisticii matematice, care să cuprindă în mai mare măsură latura practică, urmărind în acelaşi timp ca lucrarea să poată fi înţeleasă de silvicultor"... În lumina acestei precizări, lucrarea este destinată atît cercetătorilor şi proiectanţilor cît şi specialiştilor din producţie. Dat fiind conţinutul deosebit de bogat al lucrării, în cele ce urmează vom face o scurtă trecere în revistă a conţinutului.

În Capitolul I şi II se prezintă problema distribuţiilor experimentale şi distribuţiile teoretice frecvent întîlnite în silvicultură, tratîndu-se aspecte legate de cunoaşterea colectivităţilor statistice, modul de înregistrare şi prelucrare a observaţiilor efectuate asupra acestora, precum şi indicii cu ajutorul cărora se pot caracteriza distribuţiile experimentale (media, dispersia, abaterea standard, varianţa etc.). În continuare sînt prezentate distribuţiile teoretice care prezintă importanţă pentru silvicultură şi anume: distribuţia binomială, Poisson, normală Charlier, Pearsen. În cadrul fiecărei distribuţii, după o prezentare teoretică se dau aplicaţii practice, care oferă posibilitatea trecerii de la distribuţiile experimentale la cele teoretice, permiţînd totodată să se formuleze fundamentări de ordin ştiinţific. Capitolul III tratează problema semnificaţiei diferenţelor dintre indicii statistici obţinuţi prin probele luate în calcul din cadrul populaţiilor cercetate (medii, variante, proporţii), prezentîndu-se şi metodele de testare folosite în mod curent la stabilirea acestora (testul u, t etc.).

În continuare, în Capitolele IV, V şi VI se prezintă metodele statistice de analiză a influenţelor anumitor factori asupra caracteristicilor rezultate, a gradului acestor influenţe şi posibilităţile de exprimare analitică a legăturilor statistice rezultate (analiza varianţei, corelaţiei şi regresiilor). Bogat exemplificat, cu exemple din diferite discipline ale silviculturii, materialul expus în aceste capitole este uşor de însuşit de cei care îl consultă. Metoda selectivă tratată în Capitolul VII oferă specialistului posibilitatea de a estima valorile medii ale populaţiei pornind de la examinarea unui eşantion. În cadrul acestui capitol este redată partea teoretică privitoare la volumul selecţiei, mărimea coeficienţilor de variaţie, diferite metode de selecţie şi procedeele de prelucrare a valorilor estimate. Se prezintă astfel sondajele simple, sistematice, stratificate, în două studii, analiza secvenţială, precum şi aspecte privind inventarierea arboretelor şi inventarierea pe mari suprafeţe. Ultimul capitol se adresează în mod special cercetărilor, tratînd aspecte legate de planificarea experienţelor şi de prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale. În partea finală sînt date tabele cu valori curente folosite pentru calculele statistico-matematice.

Lucrarea este foarte bogat ilustrată cu grafice şi numeroase tabele. Modul de structurare a conţinutului este astfel ales încît cunoştinţele expuse pot fi relativ lesne asimilate de către un cititor avizat şi atent. Ţinuta expunerii se situează la un înalt nivel ştiinţific. Este vizibilă strădania de a reda cunoştinţele respective cu maximum de claritate şi accesibilitate. Ampla bibliografie pe care se sprijină lucrarea şi seriozitatea modului de selectare şi prelucrare a surselor de informare, alături de experienţa şi competenţa autorului, constituie garanţii că această lucrare va ajuta efectiv pe toţi cei cărora le revine sarcina de a executa lucrări de cercetare şi de aplicare în producţie a rezultatelor ştiinţifice. Menţionăm calitatea ireproşabilă şi îngrijirea grafică acordată cărţii de către editura „Ceres".

Dr. ing. *I. Decei*

MARINESCU, C. Dr.: **Variaţia în timp a rezistenţei la tăiere a pămîntului şi influenţa sa asupra stabilităţii terasamentelor.** Centrul de documentare şi publicaţii tehnice al Ministerului Transporturilor, 1972.

Cu toate măsurile care s-au luat pînă acum la proiectarea şi execuţia drumurilor, nu se poate evita încă apariţia ebulmenţilor în timpul exploatării, în diferite puncte ale reţelei rutiere, ceea ce a condus la importante calamităţi şi respectiv pagube materiale.

Cercetările au demonstrat că la creşteri ale umidităţii cu 5–7 procente, care se întîlnesc cu caracter sezonier în zona activă a terasamentului, în cazul cînd solicitările normale au valori de 1–2 kgf/cm², $\varnothing = 10-15°$, rezistenţa la tăiere a pămînturilor argiloase se reduce la 0,6—0,7 din cea iniţială. Aşa cum s-a constatat, cele mai multe alunecări de terasamente au loc în perioada de precipitaţii abundente. La drumuri deci, trebuie să se ţină seama de reducerea rezistenţei la tăiere a pămîntului datorită umidităţii atunci cînd se face calculul stabilităţii taluzurilor de debleu. Interesantă este influenţa proceselor reologice, ultimele cercetări subliniind că deformaţiile de curgere lentă pot fi amortizate cînd viteza finală de deformare este nulă, sau pot fi neamortizate cînd viteza critică de deformare este constantă sau crescătoare. În al doilea caz, în zona curgerii, rezistenţa scade.

Se propune un nou procedeu de apreciere a stabilităţii care constă în compararea în diverse puncte din teren a rezistenţei admisibile a pămîntului cu efortul unitar tangenţial corespunzător. Acest studiu, care dă soluţii constructive, s-a impus ca urmare a valorii lucrărilor de refacere în timpul exploatării şi s-a făcut cu ajutorul unor staţii permanente pentru măsurarea umidităţii în corpul drumului. Reologia studiind deformaţiile şi curgerile diferite ale materiei în timp, ca şi eforturile care le însoţesc, ne explică în ultimul timp o serie de alunecări păgubitoare.

S-au făcut calcule pentru diferite caracteristici mecanice ale pămînturilor şi de adîncime a taluzurilor de debleu. În orice caz, taluzurile calculate sînt mai puţin verticale decît cele de 1:1,5 cm, prevăzute (nediferenţiat) de STAS 2914/69. Statistica arată că în 53% din cazuri apar alunecări în primii cinci ani, iar 11% în următorii 5—10 ani, rezultînd că este timpul să se facă plantaţii intensive pentru a se opri eroziunea geologică. Pe viitor trebuie să se adopte şi să se urmărească taluze mai puţin aspre, deoarece s-a constatat şi în alte ţări, că se fac cheltuieli prea mari cu ebulmenţii ce apar ulterior. Normele americane AASHO prevăd că în pămînturi argiloase pantele mai aspre de 1 : 2 trebuie evitate.

Concluziile cercetărilor precizează că la noi în ţară se impun cercetări cu ajutorul unor staţii de observatoare permanente pe diferite drumuri, pentru a permite acumularea unui bogat material statistic. Totodată, trebuie dezvoltate cercetările de geotehnică rutieră, inclusiv la drumurile forestiere, unde avem calamităţi mai multe decît la drumurile publice.

Ing. *M. Pătrăşescu*

x x x : **Teoria şi practica în biblioteconomie şi informare documentară.** Bucureşti, Institutul de Documentare Tehnică, 1972.

Indiferent unde ar activa în producţie, proiectare, cercetare, ori în învăţămîntul de toate gradele, — un inginer nu poate rămîne la nivelul cunoştinţelor din facultate. De aceea, informaţia şi documentarea sînt activităţi complimentare, permanente, imperative şi indispensabile pentru mersul înainte al tuturora în tehnica şi ştiinţa contemporană. Aşa se explică de ce s-au creat în ţara noastră organizaţii de documentare, la nivelul republican şi departamental, pentru mai toate ramurile economice, la Universităţi şi în cadrul facultăţilor etc. Toate au scopul (menirea) de a satisface foamea şi setea, adică nevoia şi imperativul **de a şti ce este nou** în domeniul fiecăruia.

Numai că această formă de activitate intelectuală, documentarea, se desfăşoară de către oameni de diferite proveniențe. Ei trebuie să-şi unească eforturile pentru a face din bibliologie şi documentare o specialitate de prestigiu şi o activitate eficientă. Din această nevoie s-a născut, a fost creat „**Cercul de referate și comunicări al bibliotecarilor și documentariștilor din București**". Institutul Central de Documentare Tehnică (I.D.T.) a acordat asistența tehnică indispensabilă bunei funcționări. Membrii acestui Cerc se ocupă cu probleme principiale, adică fac cercetări teoretice și metodologice, în materie de documentare, dar caută a rezolva și problemele curente, de toate zilele, ale specialității, probleme care se ivesc în cursul activității, în ideea că atît din colaborarea dintre beneficiarii documentării și documentariști, cît și din colaborarea dintre ei, a documentariștilor înșăși, care sînt, firesc, de diferite proveniențe, diferite formații intelectuale, diferite specialități și ocupații primare să rezulte, să se provoace, **o schimbare de climat pentru carte**, pentru documentare și informare. Adică se urmărește să se realizeze, în final, o emulație, în sectoarele economiei naționale, o atmosferă îmbietoare pentru o **viață de carte**, în fiecare profesiune, condiție indispensabilă pentru prestigiul oricărei specialități.

Fructul acestor eforturi din anul 1972 este prezentat în volumul despre care se scrie aici. Nu este o carte a unui singur autor, ci fiecare din cele 19 Capitole (titluri) este scris de către alt specialist. Avem de-a face cu o operă colectivă, axată pe o idee centrală: Cartea și accesul la ea, prin documentare și informație, într-un mod mai rațional și într-o manieră corespunzătoare tehnicii contemporane. Adică să se știe cum se înmagazinează o informație și cum se regăsește la nevoie, fără incertitudini, pierdere de timp, chinuri și regrete. Lucrarea nu se adresează numai documentariștilor. Sînt tratate și subiecte de interes general. Exemple: „Considerațiuni privind bibliotecile de specialitate" (D. A. Manea), „Cercetătorul și comunicarea științifică" (Dr. Georgeta Lăzărescu), „Formarea cadrelor de documentariști" (Irina Rădulescu-Valasoglu) etc. Calificarea documentariștilor s-a făcut prin cursuri organizate fie de IDT, fie de Ministerul Învățămîntului ori de Centrul de Documentare științifică al Academiei R.S.R. etc., așa cum se face în toate țările și chiar pe plan internațional sub egida UNESCO. Se înțelege, au fost obținute rezultate frumoase, dar mai sînt încă multe de făcut în toate țările. Întîlniri de acest gen a organizat și C.D.F. și C.D.I.L. pentru sectorul forestier, la P. Neamț, la Cluj, la Blaj etc.

O concluzie practică din lectura acestei lucrări se poate desprinde mai ales cunoscînd activitatea de documentare din sectorul forestier. La Centrele de reciclare, de la Azuga, Bușteni etc., cursanții au ocazia de a fi introduși mai temeinic în problemele de documentare, fără a se încărca programele respective. De asemenea, în cadrul cercurilor științifice ale elevilor și studenților se poate acorda o asistență tehnică în activitatea lor, învățîndu-i practic cum să se descurce cînd intră într-o bibliotecă: ce să caute, unde să caute, cum să caute, ce limbă să vorbească acolo cu bibliotecarii și documentariștii, pentru problemele ce au de rezolvat.

Înlesnind tuturor contactul cu cartea se creează o „disponibilitate spirituală", o atitudine mentală pentru **a gîndi în profesiune**, condiție fundamentală pentru a crea. Cu alte cuvinte, rezultă foloase certe pe plan general-profesional și pe plan strict-individual, căci oamenii au o șansă mai mult pentru a deveni mai permeabili și mai receptivi la ideile noi, pe care specialiștii nu au voie să le ignore. De aceea, s-a semnalat această carte.

Dr. ing. *Th. Bălănică*

LESNOE HOZEAISTVO Nr. 12, 1972. **Număr special închinat celei de-a 50-a aniversări a constituirii URSS.**

Editorialul, sub titlul „**Bogățiile silvice în slujba poporului**", cuprinde o amplă și documentată trecere în revistă a celor mai importante realizări ale silvicultorilor sovietici. Articolul: „**In baza planului unic**" (N. P. Pismennii) prezintă o serie de aspecte din activitatea profesională a lucrătorilor din silvicultură, îndreptată spre realizarea sarcinilor stabilite prin planul de stat. Se fac o serie de comparații între nivelele din trecut și în prezent cifrele fiind deosebit de edificatoare. În final, se indică o serie de măsuri pentru viitor, în special în privința corelației între sarcinile de plan și condițiile silvostaționale locale, între aceste sarcini fiind redat și rolul de protecție a mediului ce îl îndeplinește fondul forestier în ansamblu.

În cadrul grupajului: „**In familia prietenească a popoarelor frățești**", sub semnătura conducătorilor ramurilor respective, se dau materiale privind realizările și problemele silvicultorilor din fiecare republică sovietică. Astfel, în articolul: „**Să înmulțim bogățiile verzi ale Rusiei**", N. F. Vasiliev, primul vicepreședinte al Consiliului de Miniștri al RSFSR trece în revistă principalele probleme forestiere în republică. Pentru ilustrarea amploarei lucrărilor, cităm o cifră: în perioada 1971—1975 planul prevede efectuarea lucrărilor de refacere pe suprafața totală de 8,9 milioane hectare. Printre aspectele deficitare, se menționează și insuficienta mecanizare a lucrărilor silvice și rămînerea în urmă cu recoltarea semințelor de rășinoase.

În: „**Gospodăria silvică a Ucrainei pe calea progresului**", de B. N. Lukianov, ministrul economiei forestiere a RSS Ucrainene, se dau numeroase date privind lucrările desfășurate în trecut și în prezent; reținem aspectele privind modernizarea dotației tehnice a unităților de economie forestieră din această republică. Articolul „**Gospodăria silvică a Belorusiei în anul jubiliar**", scris de V. F. Mițkevici, secretar al Comitetului Central al P. C. al Belorusiei, tratează, cu numeroase exemplificări, cele mai importante preocupări ale silvicultorilor din această republică, îndreptate în primul rînd în direcția sporirii productivității pădurilor. Reținem indicația dată de a accelera preluarea unor suprafețe din pădurile colhoznice în fondul forestier de stat, ceea ce va duce la o mai rațională folosire a acestora.

Din fiecare republică, materialele publicate prezintă realizări, gînduri, sarcini de viitor, evidențiază preocupări, oameni-inovatori din producție și din cercetare. Împreună formează un cuprinzător tablou despre silvicultura și silvicultorii URSS, despre aprecierea muncii acestora.

Ing. *V. Bakoș*

◆

creat **,,Cercul de referate şi comunicări al bibliotecarilor şi documentariştilor din Bucureşti''**. Institutul Central de Documentare Tehnică (I.D.T.) a acordat asistenţa tehnică indispensabilă bunei funcţionări. Membrii acestui Cerc se ocupă cu probleme principiale, adică fac cercetări teoretice şi metodologice, în materie de documentare, dar caută a rezolva şi problemele curente, de toate zilele, ale specialităţii, probleme care se ivesc în cursul activităţii, în ideea că atît din colaborarea dintre beneficiarii documentării şi documentarişti, cît şi din colaborarea dintre ei, a documentariştilor înşăşi, care sînt, firesc, de diferite provenienţe, diferite formaţii intelectuale, diferite specialităţi şi ocupaţii primare să rezulte, să se provoace, **o schimbare de climat pentru carte**, pentru documentare şi informare. Adică se urmăreşte să se realizeze, în final, o emulaţie, în sectoarele economiei naţionale, o atmosferă îmbietoare pentru o **viaţă de carte**, în fiecare profesiune, condiţie indispensabilă pentru prestigiul oricărei specialităţi.

Fructul acestor eforturi din anul 1972 este prezentat în volumul despre care se scrie aici. Nu este o carte a unui singur autor, ci fiecare din cele 19 Capitole (titluri) este scris de către alt specialist. Avem de-a face cu o operă colectivă, axată pe o idee centrală: Cartea şi accesul la ea, prin documentare şi informaţie, într-un mod mai raţional şi într-o manieră corespunzătoare tehnicii contemporane. Adică să se ştie cum se înmagazinează o informaţie şi cum se regăseşte la nevoie, fără incertitudini, pierdere de timp, chinuri şi regrete. Lucrarea nu se adresează numai documentariştilor. Sînt tratate şi subiecte de interes general. Exemple: ,,Consideraţiuni privind bibliotecile de specialitate'' (D. A. Manea), ,,Cercetătorul si comunicarea ştiinţifică'' (Dr. Georgeta Lăzărescu), ,,Formarea cadrelor de documentarişti'' (Irina Rădulescu-Valasoglu) etc. Calificarea documentariştilor s-a făcut prin cursuri organizate fie de IDT, fie de Ministerul Învăţămîntului ori de Centrul de Documentare ştiinţifică al Academiei R.S.R. etc., aşa cum se face în toate ţările şi chiar pe plan internaţional sub egida UNESCO. Se înţelege, au fost obţinute rezultate frumoase, dar mai sînt încă multe de făcut în toate ţările. Întîlniri de acest gen a organizat şi C.D.F. şi C.D.I.L. pentru sectorul forestier, la P. Neamţ, la Cluj, la Blaj etc.

O concluzie practică din lectura acestei lucrări se poate desprinde mai ales cunoscînd activitatea de documentare din sectorul forestier. La Centrele de reciclare, de la Azuga, Buşteni etc., cursanţii au ocazia de a fi introduşi mai temeinic în problemele de documentare, fără a se încărca programele respective. De asemenea, în cadrul cercurilor ştiinţifice ale elevilor şi studenţilor se poate acorda o asistenţă tehnică în activitatea lor, învăţîndu-i practic cum să se descurce cînd intră într-o bibliotecă: ce să caute, unde să caute, cum să caute, ce limbă să vorbească acolo cu bibliotecarii şi documentariştii, pentru problemele ce au de rezolvat.

Înlesnind tuturor contactul cu cartea se creează o ,,disponibilitate spirituală'', o atitudine mentală pentru **a gîndi în profesiune**, condiţie fundamentală pentru a crea. Cu alte cuvinte, rezultă foloase certe pe plan general-profesional şi pe plan strict-individual, căci oamenii au o şansă mai mult pentru a deveni mai permeabili şi mai receptivi la ideile noi, pe care specialiştii nu au voie să le ignore. De aceea, s-a semnalat această carte.

Dr. ing. *Th. Bălănică*

LESNOE HOZEAISTVO Nr. 12, 1972. **Număr special închinat celei de-a 50-a aniversări a constituirii URSS.**

Editorialul, sub titlul **,,Bogăţiile silvice în slujba poporului''**, cuprinde o amplă şi documentată trecere în revistă a celor mai importante realizări ale silvicultorilor sovietici. Articolul: **,,In baza planului unic''** (N. P. Pismennii) prezintă o serie de aspecte din activitatea profesională a lucrătorilor din silvicultură, îndreptată spre realizarea sarcinilor stabilite prin planul de stat. Se fac o serie de comparaţii între nivelele din trecut şi în prezent cifrele fiind deosebit de edificatoare. În final, se indică o serie de măsuri pentru viitor, în special în privinţa corelaţiei între sarcinile de plan şi condiţiile silvostaţionale locale, între aceste sarcini fiind redat şi rolul de protecţie a mediului ce îl îndeplineşte fondul forestier în ansamblu.

În cadrul grupajului: **,,In familia prietenească a popoarelor frăţeşti''**, sub semnătura conducătorilor ramurilor respective, se dau materiale privind realizările şi problemele silvicultorilor din fiecare republică sovietică. Astfel, în articolul: **,,Să înmulţim bogăţiile verzi ale Rusiei''**, N. F. Vasiliev, primul vicepreşedinte al Consiliului de Miniştri al RSFSR trece în revistă principalele probleme forestiere în republică. Pentru ilustrarea amploarei lucrărilor, cităm o cifră: în perioada 1971—1975 planul prevede efectuarea lucrărilor de refacere pe suprafaţa totală de 8,9 milioane hectare. Printre aspectele deficitare, se menţionează şi insuficienta mecanizare a lucrărilor silvice şi rămînerea în urmă cu recoltarea seminţelor de răşinoase.

În: **,,Gospodăria silvică a Ucrainei pe calea progresului''**, de B. N. Lukianov, ministrul economiei forestiere a RSS Ucrainene, se dau numeroase date privind lucrările desfăşurate în trecut şi în prezent; reţinem aspectele privind modernizarea dotaţiei tehnice a unităţilor de economie forestieră din această republică. Articolul **,,Gospodăria silvică a Belorusiei în anul jubiliar''**, scris de V. F. Miţkevici, secretar al Comitetului Central al P. C. al Belorusiei, tratează, cu numeroase exemplificări, cele mai importante preocupări ale silvicultorilor din această republică, îndreptate în primul rînd în direcţia sporirii productivităţii pădurilor. Reţinem indicaţia dată de a accelera preluarea unor suprafeţe din pădurile colhoznice în fondul forestier de stat, ceea ce va duce la o mai raţională folosire a acestora.

Din fiecare republică, materialele publicate prezintă realizări, gînduri, sarcini de viitor, evidenţiază preocupări, oameni-inovatori din producţie şi din cercetare. Împreună formează un cuprinzător tablou despre silvicultura şi silvicultorii URSS, despre aprecierea muncii acestora.

Ing. *V. Bakoş*

◆

SOMMAIRE

O. CĂRARE: **Au 40 ème jubilé de l'activité de recherche scientifique institutionalisée dans l'economie forestière de notre pays**

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

R. ICHIM, V. RAIESCU et *V. DURAN* : **Propositions concernant la teneur des aménagements et augumentation de l'efficience de ceux-ci dans l'action d'intensifier la gestion des forêts**

I. MARCU et *V. PĂTĂŞANU*: **En liaison avec la teneur des aménagements et augmentation de l'efficience de ceux-ci dans l'action d'intensifier la gestion des forêts**

I. PANTIŞ: **Chablis et lisière de forêt**

★

S. RADU : **Composants biochimiques dans les graines et les aiguilles des plants de pin de Weymonth (*P. strobus L.*) de différentes provenances et leur signification en sylviculture**

GABRIELA DISSESCU et *CONSTANTIN COCA* : **Variation du nombre de feuilles chez le genre *Quercus* en fonction de l'espèce et de l'âge des arbres**

N. FLORICICA : **Présence du hêtre dans les forêts du Cantonnement forestier Snagov**

P. ŞTEFĂNESCU : **Expansion du sapin dans certaines hêtraies des Monts Făgăraş**

C. TRACI : **Résistance de quelques essences ligneuses à la sécheresse du sol, sur les terrains errodés du Nord de Dobrogea**

D. PÎRVESCU: **Lutte contre l'insecte *Drymonia ruficornis* Hufn. par l'utilisation de préparations bactériennes à base de *Bacillus thuringiensis* Berliner en mélange avec les insecticides**

I. NĂSTASE : **Contributions à l'étude de la biologie et écologie du papillon à abdomen doré, sur la base de certaines observations faites en Moldavie**

L. TOCAN et *I. ŞERB* : **Influence de la surélargissement de la partie carrossable dans les virages sur le prix de revient des routes forestières**

N. LEGUN: **Contribution à l'amélioration de la méthodologie de prognose du processus de mise en valeur supérieure du bois**

DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

I. MILESCU : **Le pays hôte du congrès : Argentine forestière**

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

G. T. TOMA : **Aspects caractéristiques des instructions pour l'aménagement des forêts de la R. D. Allémande**

I. NISTOR et *D. LUPŞE:* **Multiples possibilités de rationalisation de la consommation de masse ligneuse dans le Département Maramureş**

LIDIA BĂLĂUŢĂ : **Mise en valeur des sols dégradés par l'utilisation minière**

GH. TUTUNARU : **Emploi des explosifs dans les travaux de déracinement**

CHRONIQUE—LES LIVRES

S. RADU: **Composants biochimiques dans les graines et les aiguilles des plants de pin de Weymonth (*P. strobus L.*) de différentes provenances et leur signification en sylviculture**

L'analyse des composants biochimiques les graines et les aiguilles des plants d'un nombre de 26 provenances de pin de Weymonth a mis en évidence certaines modification qualitatives et des différenciations quantitatives. Les provenances originaires de l'Europe Centrale ont une teneur plus élevée en protéines, aminoacides totaux, acides nucléiques et acides gras libres, en présentant ainsi un métabolisme plus intense de l'azote et des composants lipidiques et celles originaires de leur aire naturelle de végétation et de notre pays une teneur augmentée en glucides libres.

L'absence de la germination chez certaines provenances a été associée avec l'absence de l'ARN, du potassium, du glutathion et de quelques aminoacides totaux (surtout la cysteine) et avec la présence de certaines quantités beaucoup plus réduites de protéines, aminoacides et lipides. Par rapport aux graines, les aiguilles des plants contiennent presque les mêmes composants, mais en quantités plus réduites, grâce à leur mobilisation dans les processus de germination, assimilation et accroissement. On a établi d'étroites corrélations entre la quantité de lipides totales de graines et l'énergie germinative de celles-ci, ainsi qu'entre la quantité de protéines et la latitude de la site de provenance ou l'énergie germinative.

GABRIELA DISSESCU et *C. COCA* : **Variation du nombre de feuilles chez le genre *Quercus* en fonction de l'espèce et de l'âge des arbres**

Dans l'article on fait une analyse des données obtenues de l'étude du poids de chaque 1000 feuilles de taille moyenne séchées sur les arbres et du nombre total de feuilles sur les arbres de suivantes espèces : *Quercus robur, Q. pedunculiflora, Q. sessilis, Q. pubescens, Q. frainetto* et *Q. cerris.*

Par l'étude de 234 arbres, en ce qui concerne le poids des feuilles, appartenant aux espèces prises à l'étude, on a constaté de différences significatives par provenances, seulement, chez *Q. frainetto* et *Q. sessilis.* On a déterminé le plus grand poids, de 1000 feuilles de taille moyenne pour le chêne d'Hongrie—dans un groupe de provenances (565,00 g ± 17,02) et le plus réduit poids pour le chêne pubescent (217,02 g ± 9,29) et pour le chêne rouvre provenu d'un groupe de cantonnements forestiers (198,32 g ± 4,15) — table 2.

En ce qui concerne le nombre de feuilles sur l'arbre, seulement le chêne d'Hongrie, en deux groupes de provenances, s'est différentié.

Le nombre total de feuilles correspondant a un arbre peut être calculé en fonction de l'âge de l'arbre, la relation entre ce deux variables étant caractérisée par un coefficient de corrélation (r) avec de valeurs très élevées et s'exprime par l'équation de régression: $\sqrt{\text{no. feuilles}} = a + b \times \text{âge de l'arbre}$ (table 4 et fig. 1—10). On peut utiliser aussi les équations de régression et de forme : $\lg. \text{ no. feuilles} = a + b \times \lg. \text{ âge}$ de l'arbre, mais dans ce cas les coefficients de corrélation ont des valeurs un peu plus réduites.

★

C. TRACI: **Résistance de quelques essences ligneuses à la sécheresse du sol, sur les terrains errodés du nord de Dobroudja**

On a constaté que les essences les plus résistantes à la sécheresse du sol, sur les terrains errodés de la sylvosteppe sont *Syringa vulgaris, Fraxinus ornus, Prunus mahaleb, Cotinus coggygria* et *Pinus nigra.* Le niveau d'humidité du sol, auquel les jeunes plantations de *Fraxinus ornus, Prunus mahaleb* et *Pinus nigra* dépérissent est très proche de celui du coefficient d'état hygroscopique maxima.

La préparation du terrain en terrasses a eu comme résultat le maintien de l'humidité du sol au-dessus du coefficient de flétrissement et la création des conditions minima de survie des plantations faites sur les versants à exposition sudique à sols rochers.

Le seul procédé efficient de plantation du pin noir est celui de plantation des plants cultivés en poches de polyéthylène sur les versants ensoleillés à sols rocheux.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA"—Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 telex 011631—România

CONTENTS

O. CĂRARE: **At the 40th aniversary of institutionalised forestry research activity in the forest economy of this country**

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MENAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCNEASES IN THE ACTIOW OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

R. ICHIM, V. RĂIESCU and *V. DURAN*: **Suggestions regarding the forest management contents and how to increase their efficiency in the action of intensifying the rational administering of our forests**

I. MARCU and *V. PĂTĂŞANU*: **On the forest management contents and how to increase their efficiency in the action of intensifying the rational administering of our forests**

I. PANTIŞ: **Windblowns and forest outskirts**

S. RADU: **Biochemical components in *Pinus strobus* seeds and needles of different provenances and their silvicultural significance**

GABRIELA DISSESCU and *CONSTANTIN COCA*: **Leaf number variation at *Quercus* genus depending on the tree species and age**

N. FLORICICĂ: **On the presence of beech in the forests of the Snagov Forest District**

P. ŞTEFĂNESCU: **Fir expansion within some beech forests in the Fagăraş Mountains**

C. TRACI: **On the resistance of some wood species to soil dryness on eroded grounds in North Dobrogea**

D. PÎRVESCU: ***Drymonia ruficornis* Hufn. Control by means of bacteria preparations based on *Bacillus thuringiensis* Berliner mixed with insecticides**

I. NĂSTASE: **Study on the biology and ecology of golden belly butterfly based on some observations carried out in Moldavia**

L. TOCAN and *I. ŞERB*: **The influence of roadway overenlarging at curves upon the costs of the forest roads**

N. LEGUN: **How to improve the prognosis methodology of the wood high grade utilization process**

ON THE WORKS OF THE VII WORLD FOREST CONGRESS

I. MILESCU: **Host of the Congress: forested Argentina**

FROM THE MATERIALS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

G. T. TOMA: **Characteristic aspects of the forest management instructions in the German Democratic Republic**

I. NISTOR and *D. LUPŞE*: **Multiple possibilities for the rationalization of the wood consumption in the Maramureş District**

LIDIA BĂLĂUŢĂ: **On the utilization of the degraded lands for mining purposes**

GH. TUTUNARU: **On the utilization of explosives in the forest unrooting works**

CHRONICLE—REVIEWS

S. RADU: **Biochemical components in *Pinus strobus* seeds and needles of different provenances and their silvicultural significance**

The analysis of the biochemical components in the seeds and needles of some 26 provenances of *Pinus strobus L.*, showed some qualitative modifications and frequent quantitative differences. The provenances from Central Europe have higher contents of proteins, total aminoacids, nucleic acids, free fat acids, thus presenting a more intense metabolism of nitrogen and lipidae components, and those from their natural range and form our country have higher contents of free glucidae.

Germination absence at some provenances was associated with the absence of ARN, postassium glutation, as well as of some totat aminoacides (especially cysteine) with the presece of some much lower quantities of proteins, aminoacides and lipidae. As compared to seeds, the seedling needles have nearly the same components but in lower amounts due to their mobilization in the germination, assimilation and growing processes. Close correlations are established between the seed total lipidae amounts and the seed germination energy, as well as between the protein amounts and the latitude of the origin place, or the germination energy.

GABRIELA DISSESCU and *CONSTANTIN COCA*: **Leaf number variation at *Quercus* genus depending on tree species and age**

The paper deals with the data regarding the weight of every 1000 average leaves dried on trees belonging to the following species: *Quercus robur, Q. pedunculiflora, Q. sessilis, Q. pubescens, Q. frainetto, and Q. cerris.*

Analysing 234 trees as regards their leaf weights, only at *Q. frainetto* and *Q. sessilis* of the species studied there were observed some significant differences by provenances -in a group of provenances- (565 g ± 17.2) and the lowest weight for *Q. pubescens* (217.02±±9.29) and for sessile oak resulting from a number of forest districts (198.32±4.15) (table 2)

As regards the number of leaves on trees only sessile oak differentiated into two provenance groups.

The total number of leaves corresponding to one tree can be computed depending on the tree age; the relation between these two variables is characterized by a correlation quotient (r) with very high values that can be expressed by the regression equation; $\sqrt{\text{leaf}}$ number = a+b. tree age (table 4 and figures 1—10). One may also use regression equations such as. lg. leaf number = a+b.lg. tree age, but in that case the correlation quotients have somehow lower values.

C. TRACI: **On the resistance of some wood species to soil dryness on eroded grounds in North Moldavia**

The most resistant species to soil dryness in the silvosteppe eroded lands proved to be *Syringa vulgaris, Fraxinus ornus, Cotinus coggygria, Prunus mahaleb* and *Pinus nigra*.

The soil dryness level at which young plantations of *Fraxinus ornus, Prunus mahaleb*, and *Pinus nigra* wither is very near to thatof the maximum hydroscopicity quotient.

Ground preparation in terraces led to the maintenance of soil humidity above the withering quotient and has created the minimum conditions for forest plantations surviving on the rocky south slopes.

Pinus nigra planting with seedlings grown in polyethilene bags is the only efficient procedure to plant this species on the rocky grounds on sunny slopes.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001—România

СОДЕРЖАНИЕ

О. КЗРАРЕ: К празднованию 40 — летия найчно— исследовательской организованной деятельности в лесном хозяйстве нащей страны.

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Р. ИКИМ, В. РАИЕСКУ и *В. ДУРАН:* I. Предложения относительно содержания лесоустроительных отчетов и повышения их эффективности в интенсификации ведения лесного хозяйства

И. МАРКУ и *В. ПАТАСАНУ:* Относительно содержания лесоустроительных отчетов и повышения их эффективности в интенсификации веденилесного хозяйства

И. ПАНТИШ: Ветровалы и опушка леса

*

С. РАДУ: Биохимические компоненты в семенах и хвое веймутовой сосны/*Pinus strobus L.*/различного происхождения и их значение в лесном хозяйстве

Г. ДИССЕСКУ и *К. КОКА:* Изменение числа листьев у рода *Quercus* в зависимости от породы и возраста деревьев

Н. ФЛОРИЧИКА: Наличие бука в лесах лесничества Снагов

П. ШТЭФАНЕСКУ: Распространение пихты в горах Фэгэраш

К. ТРАЧ: Устойчивость некоторых древесных пород на почвенную засуху на эродированных участках Северной Dobrogea

Д. ПЫРВЕСКУ: Борьба с насекомым *Drymonia ruficornis* Hufn. используя бактериальные препараты на основе *Bacillus thuringiensis Berliner* в смеси с инсектицидами

И. НАСТАСЕ: Вклад в изучение биологии и экологии бабочки с золотистым брюшком, основанный на некоторых наблюдениях, проведенных в Молдове

Л. ТОКАН и *И. ШЕРБ:* Влияние чрезмерного расширения проезжей части дороги по кривой на стоимость лесных дорог

Н. ЛЕГУН: Вклад в улучшение методологии прогнозирования процесса наивысшего использования древесины

В РАБОТАХ VII ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯСТВУ

И. МИЛЕСКУ: Организатор Конгресса — Аргентина страна лесов.

ИЗ МАТЕТИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г.Т. ТОМА: Характерные аспекты инструкций по устройству лесов в Г.Д.Р.

И. НИСТОР и *Д. ЛУПШЕ:* Многочисленные возможности по рационализации использования древесины в Уеаде Марамуреш

ЛИДИА БЭЛЭУЦА: Освоение деградированных земель рудничным использованием

Г. ТУТУНАРУ: Использование взрывчатых веществ в работах при раскорчевке пней.

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ

***С. РАДУ:* Биохимические компоненты в семенах и хвое сеянцев веймутовой сосны/*Pinus strobus L.*/различного происхождения и их значение в лесном хозяйстве**

Анализ биохимических компонентов в семенах и хвое веймутовой сосны 26 различных происхождений установил некоторые качественные изменения и частые количественные различия. Породы, происходящие из центра Европы содержат больше протеинов, общих аминокислот, нуклеиновых кислот, свободных жирных кислот, представляя таким образом более интенсивный метаболизм азота и его липидных компонентов, а породы естественного ареала и породы нашей страны содержат больше свободных глюцидов.

Отсутствие прорастания у пород некоторых происхождений влечет за собой отсутствие РНК (рибонуклеиновая кислота), калия, глютатиона, и некоторых общих аминокислот (особенно цистеина) и присутствие некоторого намного уменьшенного количества протеинов, аминокислот и липидов. По отношению к семенам хвоя сеянцев содержит почти столько же компонентов, но в уменьшенном количестве из-за их мобилизации в процессах прорастания, ассимиляции и роста. Были установлены тесные соотношения между количеством общих липидов в семенах и энергией их прорастания, а также и между количеством протеинов и географической широтой места их происхождения, или энергией их прорастания.

***Г. ДИССЕСКУ* и *К. КОКА:* Изменение числа листьев у рода *Quercus* в зависимости от породы и возраста деревьев**

В работе представлены даты, полученные от веса листьев средней величины высушенных на дереве, и общее число листьев на деревьях относящихся к породам: *Quercus robur*, *Q. pedunculiflara*, *Q. sessilis*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto*, *Q. cerris*. Проанализировав 234 дерева относительно веса листьев исследуемых пород значительные разницы по происхождению замечены только у *Q. frainetto u Q. sessilis*.

Наибольший вес 1000 листьев средней величины был определен для дуба венгерского происходящего из лесной дачи (565,000±17,02), а наименьший вес для дуба пушистого (217,02±9,29) и для дуба зимнего, происходящего из лесной дачи лесничеств (198,32±4,15) (таблица 2).

Оотносительно количества листьев на дереве, только дуб венгерский различается по двум группам по происхождению. Общее число листьев соответствующих каждому дереву можно вычислить в зависимости от возраста дерева, отношение между этими двумя измерняемыми характеризуется корреляционным коэффициентом (р) сочень пониженным значением и выражается регрессивным уравнением: $\sqrt{\text{число листьев}}$-а+в·возраст дерева (таблица 4 и рисунки 1—10). Можно использовать регрессивные и формовые уравнения: lg. число листьев=а+в lg. возраст дерева, но в этом случае крреляционные коэффициенты имеют несколько пониженные значения.

*

***К. ТРАЧ:* Устойчивость некоторых древесных пород на почвенную засуху на эродированных участках Северной Добруджи**

Наиболее устойчивыми породами на засуху почвы на эродированных участках лесостепи показали себя *Syringa vulgaris*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coggygria* u *Pinus nigra*.

Уровень влажности почвы, на котором засыхают молодые посадки *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb şi Pinus nigra* очень близок к уровню максимального гидроскопического коэффициента.

Подготовка участка террасами позволила поддержать влажность почвы выше коэффициента увядания и создала минимальные условия для выживаемости лесных насаждений на южных каменистых откосах.

Посадка черной сосны саженцами выращенными в полиэтиленовых мешках является единственным эффективным способом посадки этой породы на каменистых солнечных откосах.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в „ROMPRESFILATELIA" — Serv. export—import Presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

INHALT

O. CĂRARE: **Anlässlich des 40. Jahrestages der wissenschaftlichen Forschungstätigkeit in Rahmen eines Instituts in der Forstwirtschaft Runäniens**

DISKUSSION

Theme : INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER IWTENSIVIERUNG DER WALDWIRTSCHAFT

R. ICHIM, V. RAIESCU **und** *V. DURAN* : **Vorschläge zum Inhalt des Forsteinrichtungswerks und Steigerung dessen Wirksamkeit in Anbetracht einer intensiveren Bewirtschaftung der Wälder**

I. MARCU **und** *V. PATAŞANU*: **Über Inhalt der Forsteinrichtungswerke und die Steigerung ihrer Effektivität in der intensiven Waldwirtschaft**

I. PANTIS : **Windwürfe und der Waldsaum**

★

S. RADU : **Biochemische Komponenten der Samen und Nadeln von** *Pinus Strobus* **L. verschiedener Herkünfte und deren Bedeutung für den Waldbau**

GABRIELA DISSESCU **und** *CONSTANTIN COCA* : **Variation der Blattanzahl bei** *Quercus* **sp. in Abhängigkeit von Baumart und -alter**

N. FLORICICA : **Zur Frage der Buche im Forstamtsbezirk Snagov**

P. ŞTEFANESCU : **Expansion der Tanne in Buchenbeständen des Făgăraş-Gebirges**

C. TRACI : **Widerstandsfähigkeit mancher Holzarten gegen Bodentrockenheit auf Erosionsböden in der Nord-Dobrogea**

D. PIRVESCU : **Bekämpfung des Isekts** *Drymonia ruficornis* **Hufn-mittels Bakterienpräparaten auf Grund von** *Bacillus thuringiensis* **in Mischung mit Insektiziden**

I. NASTASE : **Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Ökologie von Euproctis chrysorrhoea auf Grund von Beobachtungen in der Moldau**

L. TOCAN **und** *I. ŞERB*: **Einfluss überbreiter egekurven auf die Kosten von Waldwegen**

N. LEGUN: **Beitrag zur Verbesserung der Prognosen-Methodoldgie mit Hinsicht auf fie höhere Verwertung von Holz**

AM RANDE DER ARBEITEN DES VII WELTFORSTKONGRESSES

I. MILESCU : **Gastgeberland des Kongresses : das forstliche Argentinien**

LESERBEITRÄGE

G. T. TOMA : **Charakteristische Aspekte aus den Richtlinien für die Forsteinrichtung in der Deutschen Demokratischen Republik**

I. NISTOR **und** *D. LUPSE* : **Verschiedene Rationalisierungsmöglichkeiten des Holzverbrauchs im Kreis Maramureş**

LIDIA BALAUŢA : **Verwertung von degradierten Böden durch Bergbauliche Nutzung**

GH. TUTUNARU : **Entwurzelung mit Hilfe von Sprengung**

CHRONIK — ZEITSCHRIFTENSCHAU

R. RADU : **Biochemische komponenten der Samen und Nadeln von** *Pinus strobus L.* **verschiedener Herkünfte und deren Bedeutung für den Waldbau**

Die Analyse der biochemischen Bestandteile der Samen und Nadeln von 26 Strobeherkünften weist manche qualitative Veränderungen und häufige quantitative Unterschiede auf. Herkunfte aus Mitteleuropa haben einen hoheren Gehalt an Protein, totalen Aminosäuren, Nukleinsäuren, freien Fettsäuren. Somit weisen diese einen intesiveren Stoffwechsel von Stickstoff und Fetten auf, während die Herkünfte aus dem natürlichen Areal und aus Rumänien einen höheren Gehalt an freien Gluziden haben.

Das Nichtkeimen bei manchen Herkünften wurde mit dem Mangel an ARN, Kalium, Glutation und einigen totalen Aminosäuren (besonders Cistein) und der Anwesenheit viel kleeinerer Anteile von Proteinen, Aminosäuren und Fetten in Verbindung gebracht. Die Nadeln der Sämilnge enthalten fast dieselben Komponente wie die Samen, doch in viel kleineren Mengen, da sie z.T. für die Keimung, Assimilation und Wachstum herangezogen wurden. Es wurden enge Zusammenhänge zwischen dem Anteil an totalen Fetten in den Samen und deren Keimungsenergie, sowie zwischen Proteingehalt, Breitegrad des Herkunftes und Keimungsenergie festgestellt.

GABRIELA DISSESCU **und** *CONSTANTIN COCA*: **Variation der Blattanzahl bei Quercus sp. in Abhängigkeit von Baumart und -alter**

Der Aufsatz bespricht die Ergebnisse, die bei der Untersuchung des Gewichtes von 1000 am Baum getrockneten mittelgrossen Blättern sowie der Gesamtzahl der Blätter am Baum bei *Quercus robur, Q. peduncuIiflora, Q. sessilis, Q. pubescens, Q. frainetto* und *Q. cerris*, erzielt worden sind.

Bei der Untersuchung des 1000 Blätter-Gewichtes der angeführten Holzarten wurden herkunftbedingte signifikante Unterschiede nur bei *Q. frainetto* und *Q. sessilis* ermittelt. Aus einer Gruppe von Herkünften wurde das grosste 1000 Blätter-Gewicht für *Q. frainetto* (565,00 ± 17,02 g) und das keinste für *Q. pubescens* (217,02 ± 9,29) sowie bei einer Herkunft von *Q. sessilis* (198,32 ± 4,15 g ; vgl. Tabl. 2) ermittelt.

Bezüglich der Blattanzahl am Baum wurden Unterschiede zwischen zwei Herkunftsgruppen festgestellt.

Die Gesamtzahl der Blatter eines Baumes kann in Abhängigkeit vom Baumalter errechnet werden. Die Relation dieser beiden Veränderlichen wird durch einen Korelationskoeffizienten (r) mit sehr hohen Werten gekennzeichnet und wird durch folgende Regressionsgleichung ausgedrückt: $\sqrt{\text{Blattanzahl}} = a + b$. Baumalter (vgl Tabl. 4 und Abb. 1—10). Regressions- und Formlleichungen können angewendet werden : lg. Blattanzahl = a+b × lg. Baumalter, aber in diesem Fall haben die Korelationskoeffizienten etwas niedrigere Werte.

★

C. TRACI : **Widerstandsfähigkeit mancher Holzarten gegen Bodentrockenheit auf Erosionsböden in der Nord-Dobrudscha**

Die grosste Wiederstandsfähigkeit gegnüber Bodentrockenheit auf Erosionsböden in der Waldsteppe bekundeten folgende Holzarten *Syringa vulgaris, Fraxinus ornus, Prunus mahaleb, Cotinus coggygria* und *Pinus nigra*.

Das Bodenfeuchteniveau, bei dem junge Kulturen von *Fraxinus ornus, Prunus* mahaleb und *Pinus nigra* austrocknen, steht dem maximalen Hygroskopizitätskoeffizient sehr nahe.

Die Vorbereitung des Bodens in Terassen bewirkte die Erhaltung der Bodenfeuchte über dem Welkungskoeffizient und sicherte somit minimale Uberlebungsverhältnisse für die auf felsigen Südhängen angelegten Kulturen.

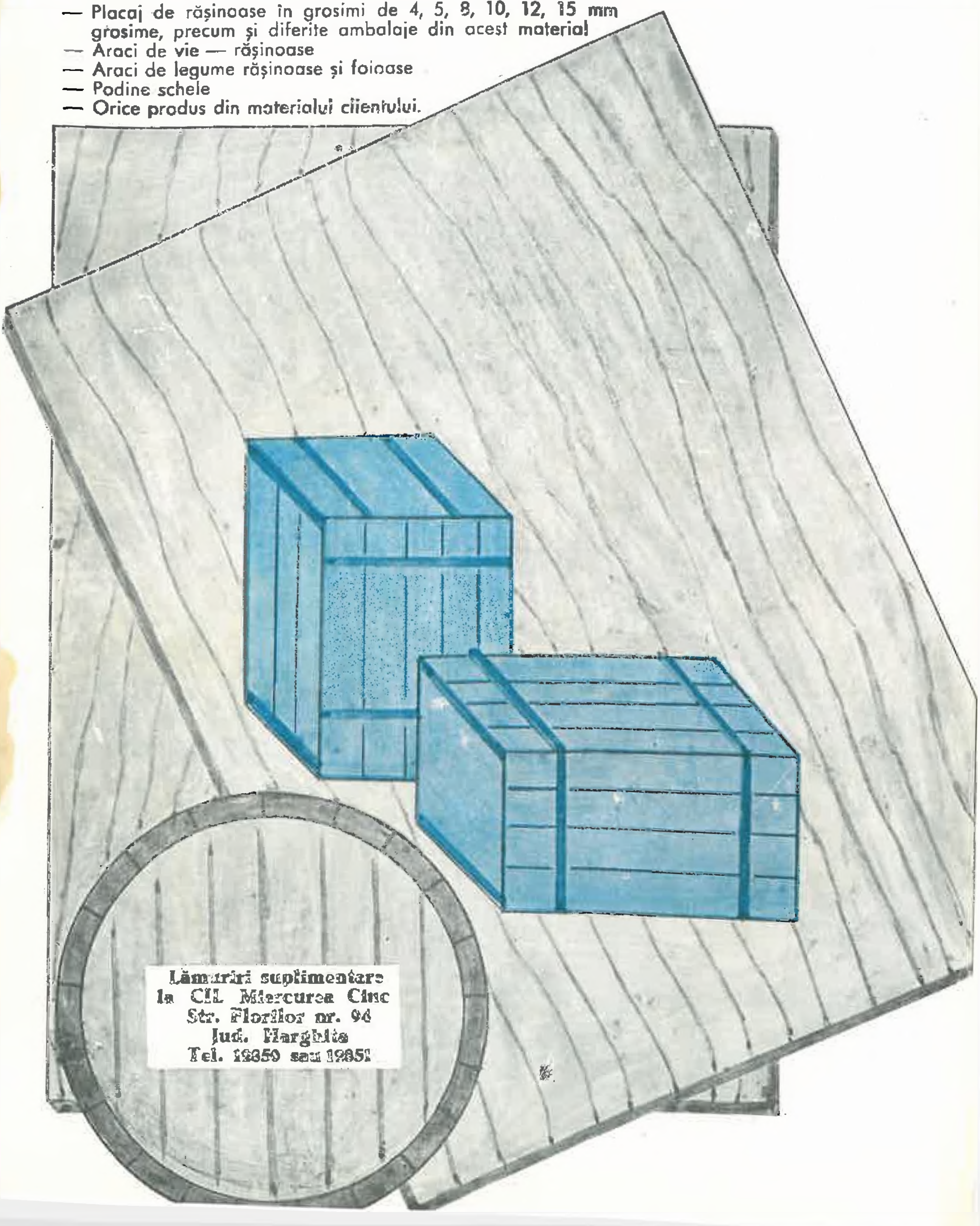
Die Auspflanzung in Poliäthilenbeuteln ist die einzige Methode, die auf jenen sonnigen Felsböden zum Ziele fürt.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA" Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. 2001 telex 011631—România

IPL Miercurea Ciuc

Miercurea Ciuc produce și livrează întreprinderilor de stat și organizațiilor comerciale :

- — Lăzi din placaj și P.F.L.
- — Butoaie de ambalaj din placaj și P.F.L. (50, 100, 160, 200 litri)
- — Butoaie din fag ambalaj de 50, 100, 200 litri
- — Case prefabricate și barăci muncitorești în dimensiuni solicitate
- — Placaj de rășinoase în grosimi de 4, 5, 8, 10, 12, 15 mm grosime, precum și diferite ambalaje din acest material
- — Araci de vie — rășinoase
- — Araci de legume rășinoase și foioase
- — Podine schele
- — Orice produs din materialul clientului.



Lămuriri suplimentare
la CIL Miercurea Ciuc
Str. Florilor nr. 96
Jud. Harghita
Tel. 12850 sau 12851

CPL—CARANSEBEȘ

Str. Balta Sărată nr. 1, județul Caraș—Severin

vă oferă:

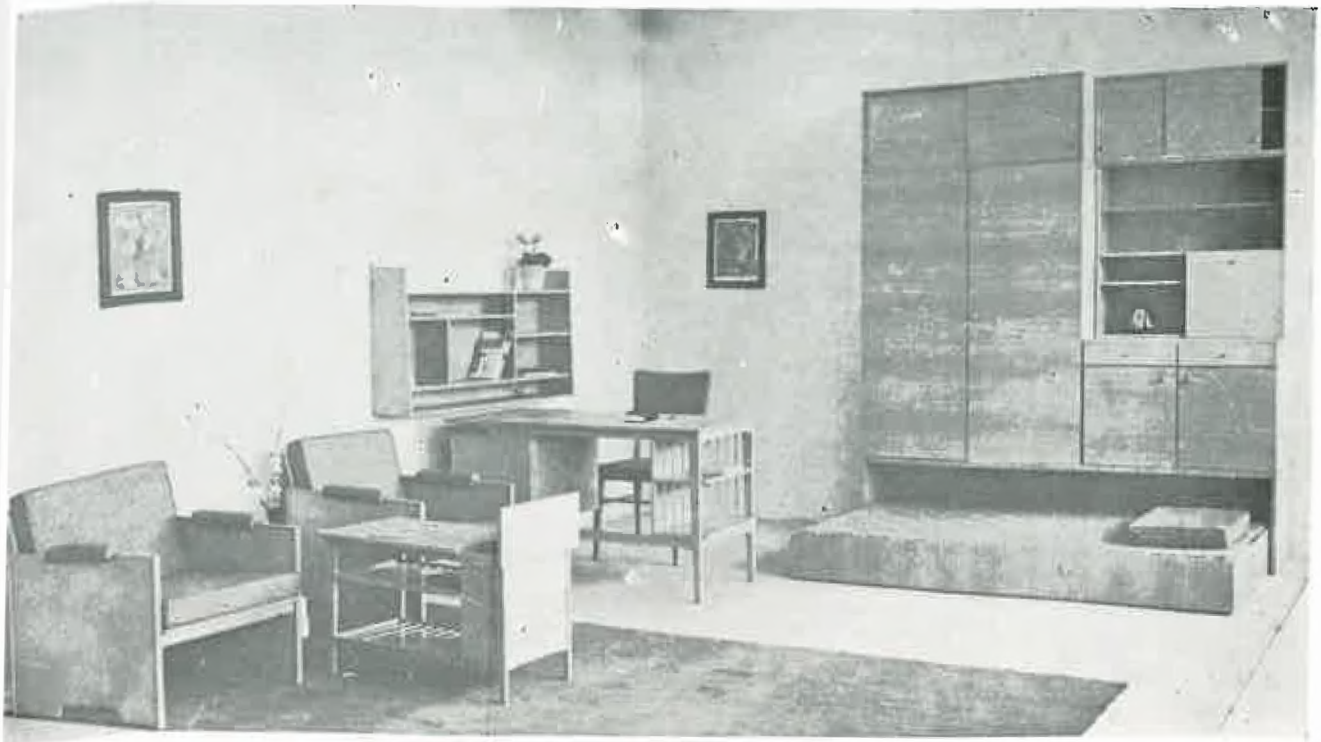
Sufrageria „Living", formată din următoarele piese: vitrină cu 3 uși; nișă cu poliță din sticlă și oglindă și geamuri glisante (1188×360×1240 mm); masă ovală extensibilă (1945/2235××890×780 mm); scaun tapisat (500×525×850 mm); tapiseria din poliuretan îmbrăcat cu stofă de mobilă; bufet cu 5 uși din care una rabatabilă (bar) (2280×415×1372 mm).

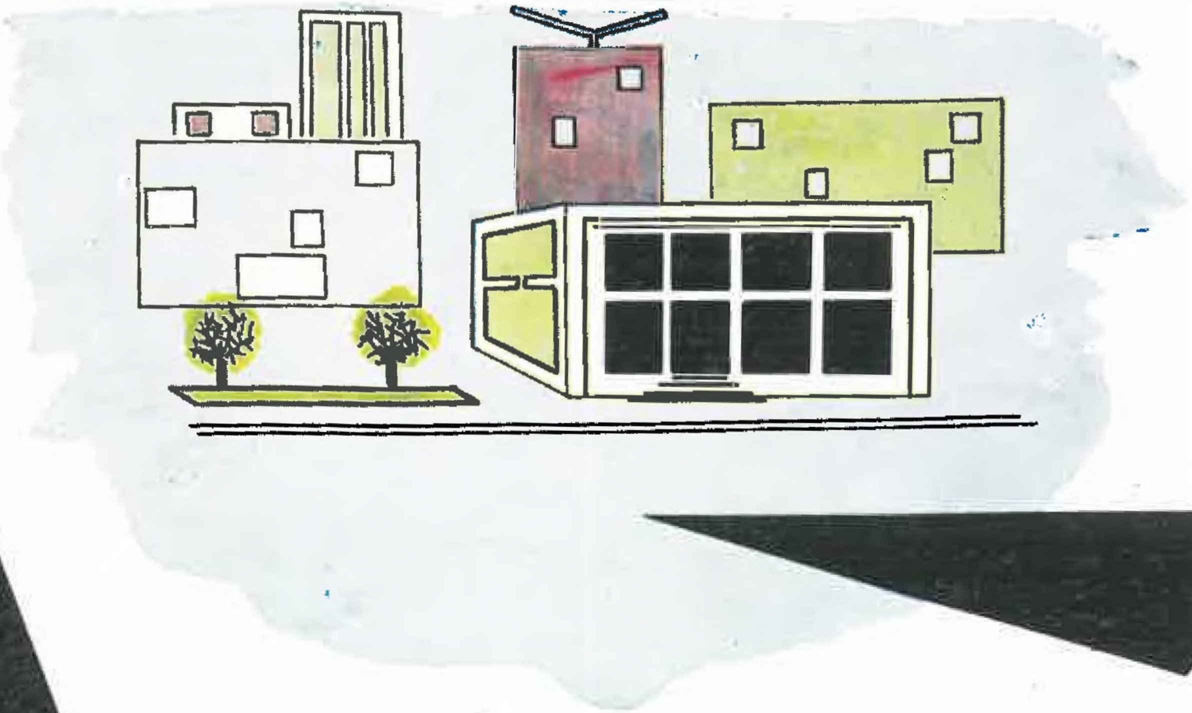
Piesele componente sînt executate din PAL furniruit la exterior cu furnir de mahon iar la interior cu furnir de paltin.

REVISTA PADURILOR

1973 8

PL Cluj





Pentru tineri, util şi practic garnitura „Gaudeamus" furniruită cu stejar.

C.I.L. Cluj produce şi livrează cherestele, placaje, furnire, PAL, mobilă stil şi modernă, de calităţi superioare.

Adresaţi-vă la C.I.L. Cluj, str. Horea nr. 7, telefon 30670.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 NR. 8 AUGUST 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare**, — redactor responsabil; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu**, — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

Pag.
23 August — cea mai mare sărbătoare a naţiunii noastre socialiste 404
GH. MARCU: **40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluţia concepţiilor şi a ideilor în silvotehnica românească** 406

DISCUŢII

CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

Răspunsuri date de către : Ing. V. COTTA şi ing. ZENO OARCEA 410

*

D. TĂTĂRANU : **Latitudinea corectată şi durata estimată a perioadei de vegetaţie, caractere staţionale de interes teoretic şi practic** 413
I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU şi *E. UNTARU* : **Folosirea substanţelor antitranspirant, metodă de sporire a reuşitei culturilor forestiere pe terenurile degradate** 418
I. BOLD : **Evoluţia şi rolul plantaţiilor forestiere de protecţie pentru dezvoltarea agriculturii în zona nisipurilor din Oltenia** 422
I. SÎRBESCU : **Aplicarea metodei ADC în organizarea unui parchet de produse secundare** 427
I. MILESCU : **Consideraţii retrospective cu privire la producţia mondială de lemn** 431

PUNCTE DE VEDERE

I. BRAN : **Model matematic pentru alegerea celui mai eficient tip de formulă de împădurire** 436

CONSULTAŢII

V. BAKOS : **Tendinţe inovatoare în domeniul împăduririlor** 439

DIN ACTIVITATEA ACADEMIEI DE STIINŢE AGRICOLE SI SILVICE

Tehnologii moderne de creare a materialului de împădurire 444

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

M. PĂTRĂŞESCU : **Despre unele cazuri speciale ale alegerii procedeelor de sprijinire şi protejare a taluzurilor** 446
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL 447
CRONICA 450
RECENZII 451
REVISTA REVISTELOR 454

„Revista Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare şi Documentare Silvică din Şos. Glucozei Nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria Alimentară, Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

23 AUGUST–cea mai mare sărbătoare a naţiunii noastre socialiste

La 23 August 1973 se împlinesc 29 de ani de la înfăptuirea—sub conducerea Partidului Comunist Român — a victorioasei insurecţii naţionale antifasciste armate, prin care dictatura militaro-fascistă a fost răsturnată de la putere, România a fost scoasă din războiul antisovietic pentru a întoarce armele împotriva adevăratului ei duşman, Germania hitleristă, poporul român a fost eliberat de sub jugul fascist, iar în istoria patriei a apărut orizontul luminos al unei orînduiri noi şi drepte, visate veacuri de-a rîndul de masele muncitoare în lupta pentru eliberarea naţională şi socială.

Poporul român, întreaga naţiune, serbează ziua de 23 August ca pe cea mai mare sărbătoare naţională a Republicii Socialiste România.

În lumina transformărilor revoluţionare profunde, în urma cărora România a devenit o ţară socialistă, liberă şi independentă, în plină ascensiune pe calea construirii societăţii socialiste multilateral dezvoltate, apare mereu mai pregnantă, în toată măreţia sa, însemnătatea insurecţiei din August 1944, care a pus piatra de temelie la făurirea istoricelor realizări de astăzi.

Acum aproape trei decenii, exprimînd interesele vitale ale poporului, Partidul Comunist Român, pornind de la aprecierea justă că în condiţiile date, în faţa sa stă sarcina primordială de a organiza lupta pentru independenţa naţională şi eliberarea de sub jugul fascist, a chemat la unire toate forţele patriotice, naţionale, antihitleriste şi a realizat o largă coaliţie naţională. Adoptînd această linie, comuniştii au avut o viziune clară asupra perspectivelor, a faptului că lichidarea regimului fascist şi a jugului hitlerist va deschide larg drumul luptei pentru înfăptuirea unor profunde transformări sociale, că succesul acestei lupte va depinde de tăria clasei muncitoare şi a aliaţilor ei, de capacitatea partidului de a conduce masele spre victorie, de atragerea în luptă a unor largi forţe patriotice, progresiste.

În perioada care a urmat insurecţiei din August 1944 a avut loc o confruntare deschisă, deosebit de acută, între forţele populare şi reacţiune, a cărei esenţă a fost lupta pentru putere. Caracteristica de bază a perioadei a fost împletirea războiului antihitlerist cu lupta pentru transformarea revoluţionară a societăţii, dezvoltarea nemijlocită a revoluţiei populare din lupta antifascistă a întregului popor. Chiar de la început, în cadrul acestei revoluţii s-a manifestat cu putere, ca o trăsătură fundamentală ce şi-a pus amprenta pe întreaga desfăşurare a evenimentelor, rolul conducător al clasei muncitoare, în frunte cu partidul comunist, care a imprimat caracterul hotărît, radical pe care l-au avut transformările democratice şi, ulterior, orientarea întregului proces spre trecerea la socialism.

În acest an, sărbătorirea zilei de 23 August încununează evocarea şi sărbătorirea aniversării unor semnificative şi nobile tradiţii de luptă ale poporului. Bucurîndu-se din adîncul fiinţei sale de istoricele victorii obţinute sub conducerea partidului, poporul român a sărbătorit — nu de mult — 125 de ani de la revoluţia din 1848 — moment important în materializarea aspiraţiilor de eliberare naţională şi socială. Sub acelaşi unghi retrospectiv al istoriei, în acest an a fost evocată festiv împlinirea a patru decenii de la crearea Comitetului Naţional Antifascist, eveniment remarcabil prin însemnătatea sa politică, precum şi prin faptul că marchează începuturile celor patru decenii de activitate revoluţionară a conducătorului partidului şi statului nostru, cel mai iubit fiu al poporului român — tovarăşul Nicolae Ceauşescu. Alături de eroica noastră clasă muncitoare, întregul popor a trăit la 11 iunie, în acest an, bucuria împlinirii unui sfert de veac de la înfăptuirea — sub conducerea partidului — a măreţului act revoluţionar al naţionalizării principalelor mijloace de producţie.

Poporul român sărbătoreşte ziua de 23 August 1973 sub semnul hotărîrii ferme de a traduce în viaţă măreţele sarcini trasate de Congresul al X-lea şi Conferinţa Naţională a Partidului Comunist Român, de a realiza şi depăşi propriile angajamente luate în întîmpinarea măreţei iniţiative a conducerii partidului vizînd îndeplinirea sarcinilor cincinalului actual înainte de termen. Antrenate într-o cuprinzătoare şi efervescentă întrecere socialistă, colectivele de lucrători din toate ramurile, sectoarele şi unităţile economiei naţionale obţin pe zi ce trece succese tot mai mari, aducînd astfel — sub conducerea organelor şi organizaţiilor de partid — o contribuţie importantă la grăbirea procesului istoric al edificării societăţii socialiste multilateral dezvoltate în România. Măsurile privitoare la continua perfecţionare a planificării, conducerii şi organizării întregii activităţi economico-sociale aduc un aport inestimabil la creşterea eficienţei eforturilor depuse de oamenii muncii pentru înflorirea patriei şi ridicarea României pe o treaptă superioară de progres economic şi social.

Sărbătorirea zilei de 23 August se desfăşoară în condiţiile traducerii consecvente în viaţă a liniei politicii externe a partidului şi statului nostru, axată pe principiile respectării independenţei şi suveranităţii naţionale, egalităţii în drepturi, neamestecului în treburile interne, avantajului reciproc.

Este tot mai clar pentru tot mai multe guverne şi popoare ale lumii, că linia politică elaborată şi promovată de partidul şi statul nostru în domeniul relaţiilor externe corespunde pe de-a întregul nu numai intereselor naţiunii noastre, dar şi celor mai vitale interese şi aspiraţii ale tuturor naţiunilor. Istoricele vizite efectuate de conducătorul partidului şi statului nostru, în ţări din Europa, Asia, Africa, America de Nord, schimburile de vizite şi convorbirile purtate de conducători de partide, state şi guverne de pe multe meridiane ale globului au reliefat în mod semnificativ, profund şi exemplar, faptul că politica de pace şi cooperare promovată de România reprezintă unica alternativă în asigurarea destinderii, păcii şi colaborării în viaţa internaţională a cărei viabilitate este pe deplin şi continuu confirmată de cursul ascendent al relaţiilor internaţionale contemporane. În această privinţă, tovarăşul secretar general al Partidului Comunist Român, Nicolae Ceauşescu arăta — la Conferinţa Naţională din iulie 1972 — următoarele : „Politica de pace şi prietenie promovată de România socialistă se bucură de aprecierea unui număr tot mai mare de state, a adus poporului român noi şi noi prieteni pe toate meridianele. Dorim să asigurăm Conferinţa Naţională a partidului, întregul popor, toate naţiunile că România socialistă va continua şi în viitor, cu consecvenţă această politică ce corespunde atît aspiraţiilor poporului român de a-şi consacra eforturile făuririi unei vieţi fericite, cît şi cauzei generale a prieteniei şi colaborării între popoare, a păcii în întreaga lume".

Alături de întregul nostru popor, lucrătorii din silvicultură, exploatări, transporturi şi construcţii forestiere, întîmpină şi sărbătoresc ziua de 23 August cu importante succese în întrecerea socialistă. Campania de împăduriri a fost realizată în acest an în condiţiile obţinerii unor importante depăşiri cantitative, a unor indici calitativi superiori şi a unui ritm de execuţie care nu a mai fost cunoscut pînă în prezent în silvicultură. S-a asigurat extinderea în continuare, a răşinoaselor, a speciilor valoroase şi repede crescătoare. S-a continuat păstrarea unei bune stări fitosanitare în pepiniere, plantaţii şi păduri. S-a dezvoltat şi valorificat tot mai raţional patrimoniul cinegetic şi salmonicol. Sub conducerea organelor şi organizaţiilor de partid, lucrătorii din silvicultură au asigurat — în primul rînd pe calea exemplului personal al efectuării nemijlocite de plantaţii — o bună desfăşurare a muncii patriotice depuse pe şantierele silvice de către mase de tineret, muncitori, ţărani şi alte categorii de oameni ai muncii.

În sectorul exploatărilor şi transporturilor forestiere, eforturile asidue îndreptate spre valorificarea completă şi superioară a masei lemnoase, reducerea consumurilor tehnologice, mecanizarea principalelor faze ale proceselor de producţie, îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi viaţă pe şantiere, se împletesc armonios cu preocuparea pentru extinderea de noi tehnologii de exploatare şi transport. Este demnă de relevat acţiunea de generalizare pe cuprinsul fondului forestier a tehnologiilor bazate pe utilizarea instalaţiilor cu cablu şi a altor mecanisme şi utilaje diversificate, prin care se creează posibilitatea folosirii integrale a biomasei arborilor doborîţi. Transferînd pe platforme speciale principalele operaţii de secţionare şi prelucrare, arborele este valorificat în întregime, de la lemnul bazei trunchiului, pînă la lujeri şi frunze. Eficienţa acestei acţiuni, conjugată cu altele de acelaşi gen, conduc la posibilitatea unei folosiri intensive a potenţialului productiv al pădurilor, la modernizarea şi intensivizarea gospodăririi resurselor forestiere, la raţionalizarea investiţiilor şi a cheltuirii de mijloace materiale şi băneşti, la creşterea productivităţii muncii şi ridicarea standardului de calificare a muncilor de pădure.

Se lărgeşte necontenit procesul de valorificare în producţie a rezultatelor obţinute în unităţile de cercetare ştiinţifică. Baza materială a gospodăririi pădurilor se dezvoltă rapid. Se intensifică preocuparea pentru integrarea armonioasă şi fermă a învăţămîntului forestier, cu cercetarea şi cu activitatea nemijlocită a unităţilor din producţie; se dezvoltă şi se perfecţionează o largă şi complexă acţiune de reciclare a cadrelor de specialişti de toate nivelurile şi profilurile.

Bilanţul pozitiv al realizărilor dobîndite pe toate planurile activităţii economico-sociale, umplu de bucurie inimile oamenilor muncii, care — strîns uniţi în jurul Partidului Comunist Român — sărbătoresc ziua de 23 August cu justificată mîndrie patriotică şi cu ferma hotărîre de a contribui mereu mai mult şi mai bine la înflorirea scumpei noastre patrii — Republica Socialistă România.

◆

40 de ani de cercetare forestieră în România

Evoluţia concepţiilor şi a ideilor în silvotehnica românească

Dr. ing. GH. MARCU
I.C.P.D.S.

Sărbătorirea a 40 de ani de cercetare forestieră în România, ne oferă un prilej fericit de a valorifica cît mai cuprinzător ideile de progres din bogata moştenire culturală pe care ne-au lăsat-o înaintaşii. Silvicultorii de astăzi, examinînd evoluţia concepţiilor, a ideilor şi a realizărilor în diferite etape de dezvoltare a silvotehnicii, aduc omagiul lor acelora care au creat şi propagat încă de la primele începuturi ale silviculturii româneşti, conştiinţa şi dragostea faţă de legăturile indisolubile dintre pădure şi interesele vitale ale poporului. Infiinţarea unui institut de cercetare ştiinţifică în domeniul forestier reprezintă un moment semnificativ în evoluţia economiei noastre forestiere, înscriindu-se ca o verigă a acesteia, ancorată puternic în realităţile pădurilor ţării şi a tradiţiilor progresiste ale ştiinţei româneşti. Dar aceasta nu înseamnă în fapt începutul organizării activităţii de creaţie în acest domeniu în ţara noastră, ci trecerea acestei activităţi într-un stadiu nou, corespunzător cerinţelor dezvoltării economiei forestiere. De aceea, înainte de a trece la evoluţia concepţiilor şi a ideilor în cei 40 ani de la înfiinţarea institutului, considerăm utilă o scurtă prezentare a preocupărilor anterioare în domeniul silvotehnicii.

Perioada pînă în anul 1933

Evoluţia concepţiilor şi a ideilor privind diferite aspecte ale silviculturii din România a variat de la etapă la etapă, iar în cadrul aceleiaşi etape de la provincie la provincie, în funcţie de stadiul dezvoltării social economice.

Cultura intensivă a pădurilor nu a fost posibilă la noi decît în momentul creării unui minim de condiţii, care să permită aplicarea măsurilor silvotehnice raţionale de la înfiinţarea arboretelor şi pînă la recoltarea materialului lemnos. Datorită unor multiple cauze, evoluţia silviculturii în ţara noastră a fost lentă şi sinuoasă. Luînd în considerare dezvoltarea social economică a ţării noastre şi evoluţia principalelor concepţii şi idei legate de cultura pădurilor se pot distinge patru etape principale: etapa I între anii 1500—1859; etapa a II-a între anii 1860—1918; etapa a III-a între anii 1919—1944 (1947); etapa a IV-a începînd cu actul istoric de la 23 August 1944, care se continuă şi în prezent.

Etapa I, *de început a silvotehnicii în ţara noastră, marcată prin anul 1500 cînd apare primul document scris legat de cultura pădurilor, care se continuă pînă în anul 1859 cînd are loc Unirea Principatelor Române.*

Caracteristica principală a acestei etape în toate provinciile ţării noastre este aceea a apariţiei de diferite legiuri şi dispoziţii menite să reglementeze tăierea şi cultura pădurilor. Apariţia legiuirilor din punct de vedere istoric şi conţinutul acestora a variat de la province la province.

În Moldova şi Muntenia *găsim oarecare asemănări şi de aceea le vom analiza împreună. Primul document care atestă crearea unei păduri pe cale artificială la noi este acela al cronicarului Grigore Ureche (Letopiseţul Ţării Moldovei, ediţia 1967) după mărturiile căruia în anul 1500 „au pus Ştefan Vodă de au arat cu leşii pe o culme de deal la Botăşani, şi au semănat ghindă şi s-au făcut dumbravă mare de ieste pînă astăzi copaci mari". Pe baza acestui document considerăm că anul 1500 poate fi socotit anul începerii silvotehnicii româneşti.*

Prin „Pravila lui Mihail Sturza pentru cruţarea pădurilor de pe moşiile mănăstireşti şi altele" din anul 1843 se prescrie sub influenţa şcolii franceze aplicarea crîngului cu rezerve. Documentul prevede ca să se lase cu ocazia tăierii, cîte un arbore în fiecare prăjină „din acei tineri şi mai drepţi şi deopotrivă mărime„ (aproximativ 56 rezerve la ha).

In Transilvania*), *regimul de folosire a produselor pădurilor de pe „teritoriile regale" a fost stabilit prin dispoziţiile silvice date în anii 1546 şi 1664 pentru întregul patrimoniu forestier de către cele şapte scaune săseşti care constituiau „Universitatea săsească" şi în anul 1664 de către Dieta ardeleană.*

Continuarea materialului în Nr. 9/1973.

---

*) În Transilvania, primul document istoric de seamă, care confirmă pe români în dreptul de stăpîni ai pădurilor, este mult discutată Diplomă Ardeleană din veacul al XIII-lea al cărei articol 7 face pe saşi părtaşi la pădurile „Blachilor". Un alt document vechi care confirmă pe români în dreptul de stăpîni al pădurilor datează din anul 1363, cînd Petru Vice-Voevod al Ardealului, printr-un hrisov dat la Haţeg, întăreşte dreptul de cneaz ereditar pe un oarecare Ladislau de Zalasd (V. Sabău, 1946). Aceste documente nu se referă însă la probleme legate de cultura pădurilor.

Instrucțiunile forestiere din 11 aprilie 1775 recomanda locuitorilor să cultive specii cu creştere rapidă şi anume salcîmul. Tot aici se recomandă punerea în valoare a terenurilor sterile şi a rîpelor precum şi a terenurilor mocirloase.

Prin dispoziția din anul 1777 se prescrie lăsarea după tăierea pădurii, a unui arbore la 20—30 stînjeni pătrați. Aceasta nu este altceva decît lăsarea unor rezerve care să asigure regenerarea arboretelor, inspirată din Franța după ordonanța lui Colbert din anul 1669. Metoda respectivă s-a aplicat mai tîrziu cu anumite particularități şi în Moldova şi Muntenia, aşa cum s-a arătat mai sus.

La data de 30 mai 1781 a fost elaborată o ordonanță forestieră intitulată „Orînduiala pădurilor prințipatului Ardealului". Aici se prescrie ca „pădurile mlăştinoase să fie canalizate şi astfel uscate... iar în locul lor să se introducă spre binele obştesc plop şi anin. Se recomandă prin aceleaşi instrucțiuni ca locuitorii să cultive pe locuri umede plop, salcie şi anin, iar pe locuri uscate pin şi molid precum şi dud. Aici găsim şi primele noțiuni de tehnică în pepiniere.

In Bucovina *s-a elaborat „Pravila de codru" sau „Orînduiala de pădure" în anul 1782 în care, pe lîngă reglementarea exploatării pădurilor, se descriu exigențele principalelor specii forestiere şi indicații cu privire la culegerea, semănarea şi păstrarea semințelor forestiere.*

In anul 1783 se creează fondul bisericesc ortodox din Bucovina. Aici s-a urmărit ca pădurile să producă lemn de bună calitate şi deci mijloace financiare cît mai mari necesare clerului ortodox din regiunea respectivă.

In Banat, *primele servicii de stat pentru administrarea pădurilor s-au înființat în anul 1739. In anul 1743 autoritățile militare austro-ungare, însărcinează pe primul inspector şef silvic al Banatului să creeze păduri de protecție pentru apărarea granițelor de şes lipsite de păduri. Cu această ocazie s-au elaborat nişte instrucțiuni privitoare la crearea de păduri în regiunile menționate. Aici găsim primele noțiuni legate de caracteristicele stațiunii.*

Etapa a II-a *de formulare a concepțiilor şi principiilor fundamentale ale culturii pădurilor, ține din anul 1860, după Unirea Principatelor Române, pînă în anul 1918 o dată cu terminarea primului război mondial. Este o etapă de zbuciumări, de căutări de creare a tradiției silvotehnicii româneşti.*

Unirea Munteniei şi a Moldovei în anul 1859, au influențat puternic evoluția concepțiilor asupra culturii pădurilor. Cîteva momente principale vin să confirme acest lucru.

In anul 1864 are loc „secularizarea pădurilor mînăstireşti" fapt ce poate marca de fapt, începutul etapei a II-a a dezvoltării silvotehnicii la noi. Aceasta a însemnat un pas important pentru soarta pădurilor şi a silviculturii româneşti, deoarece prin trecerea acestor păduri la stat s-a pus o oarecare frînă defrişărilor şi exploatărilor dezordonate. Este semnificativă în acest sens concepția exprimată mai tîrziu în primele numere ale Revistei Pădurilor: „Pădurile statului trebuie să fie considerate ca fonduri naționale, aparținînd tuturor generațiilor... In România, mai mult decît oriunde, pădurile constituiesc o proprietate națională, un domeniu de utilitate publică, pe care numai statul este capabil a-l menține... Interesul egoist al generațiunii prezente ar fi să realizăm în monedă sunătoare toate pădurile ce avem şi după noi întîmple se ce se va întîmpla. Aceasta însă ar fi ruina țării viitoare. Patriotismul constă în a ne preocupa şi de ce lăsăm după noi; fiecare generațiune trebuie să prepare generațiunii viitoare o adăugire la bogăția ce a primit... Datoria ce ne incumbă față de descendenții noştrii este, pe lîngă de a mări suprafața numărului de păduri primite, de a nu le degrada prin lipsa de îngrijire cerute de ştiință, şi aceea de a le lăsa mai cultivate, mai productive şi mai bine distribuite pe suprafața țării" (Rev. Pădurilor, 1886).

Ultimele două decenii ale secolului al XIX-lea marchează extinderea unor specii valoroase ca: salcîmul în sudul țării, molidul în afara arealului în Bucovina, Transilvania şi mai puțin Moldova (Oc. silvic Fîntînele), pinii şi duglasul în Transilvania şi Banat.

Spre sfîrşitul secolului al XIX-lea silvicultorul Iuliu Moldovan a creat parcul dendrologic Mihăeşti, unde s-au introdus o serie de specii exotice inclusiv duglasul verde, pinul strob şi stejarul roşu. Ulterior a mai înființat arboretul Dofteana—Bacău, unde a introdus laricele japonez, duglasul albastru şi o bogată colecție de pini.

Din această perioadă (1860—1900) s-a acumulat o oarecare experiență în materie de împăduriri. Astfel, s-a tras concluzia că semănarea semințelor în terenuri uscate, în scopul împăduririlor nu dă rezultate în asemenea condiții, succesul putînd fi realizat prin plantații (cu excepția semănăturilor de ghindă). De asemenea s-a consacrat ca specie exotică aclimatizată pentru regiunile secetoase ale țării salcîmul, iar în Ardeal, în special pe soluri mai sărace, pinii.

Un moment de seamă în evoluția concepțiilor şi ideilor în silvotehnica românească îl constituie apariția Codului silvic (1881) şi fondarea Societății „Progresul Silvic", avînd ca organ publicistic „Revista Pădurilor" (1886) *).

Apariția „Revistei Pădurilor" a contribuit la crearea unui curent de opinii asupra pro-

---

*) Anterior a apărut, sub aceeaşi denumire, un ziar avînd ca redactor şef pe P. S. Antonescu Remus, astfel că data fondării „Revistei Pădurilor" este de fapt 1881.

blemelor de promovare a economiei forestiere, prima grijă manifestată de unanimitatea silvicultorilor fiind aceea de apărare a pădurilor în contra avalanşei de defrişări. In apărarea pădurilor au apărut în „Revista Pădurilor'' numeroase articole ale unor proeminenţi silvicultori (P. S. Antonescu Remus, G. Stătescu, V. Cîrnu Munteanu, N. R. Danielescu, Th. Gh. Pietraru etc.) tratînd despre rolul şi importanţa pădurilor.

Prin revistă s-a dus o luptă susţinută pentru lărgirea regimului silvic, statuat de Codul silvic din 1881, la cît mai multe categorii de păduri, în special la cele de protecţie a căilor de comunicaţie şi a solului. Intre primele idei a fost în 1881 aceea de a se întocmi planuri de perspectivă pentru dezvoltarea silviculturii în ţara noastră (I. C. Eleutherescu şi P. A. Remus).

Chiar din primul număr al revistei se pune accentul pe rolul experimentului în silvicultură (Rev. Pădurilor, 1886 — V. Cîrnu Munteanu).

Adoptarea lozincii silviculturii franceze de a lăsa natura să-şi îndeplinească opera sa, însuşită la noi în Muntenia şi Moldova, a creat o opinie nefavorabilă împăduririlor artificiale din care cauză ele nu s-au mai practicat decît în măsură restrînsă mai tîrziu.

Rezultatele negative obţinute în regenerarea pădurilor prin aplicarea grădinăritului concentrat, crîngului compus şi crîngului simplu, care totuşi în primă fază au însemnat un progres al silviculturii de la noi, au determinat o serie de silvicultori luminaţi să pornească prin revistă o campanie de combatere a aplicării acestora. S-a început o polemică asupra grădinăritului încă din 1881 (P. S. Antonescu Remus), care s-a continuat pînă pe la 1903. Constatările făcute au arătat că în parchetele unde s-a aplicat grădinăritul, arboretele rămase în picioare sînt grav dăunate cu ocazia exploatării.

N. G. Popovici recomanda grădinăritul pe cupoane mici pentru zonele înalte de munte, codru regulat pentru zonele montane, mijlocii şi joase, iar V. Cîrnu — Munteanu, tăierile rase în benzi succesive sau în locuri alterne.

N. Davidescu propune, avînd în vedere circumstanţele economice şi în special lipsa căilor de comunicaţie, să se taie pădurile în parchete regulate, însămînţîndu-se în urmă artificial cu molid. Pe terenuri accidentate, N. Davidescu propune aplicarea grădinăritului.

P. Antonescu propune să se generalizeze aplicarea grădinăritului atît în pădurile de răşinoase, fag cu răşinoase şi de fag, fără a se exclude experimentarea pe scară redusă şi a celorlalte tratamente.

După o polemică îndelungată şi susţinută în revistă, se măreşte numărul adepţilor aplicării tăierilor rase în molidişuri.

In ceea ce priveşte concepţiile referitoare la conducerea arboretelor în Transilvania, Banat şi Bucovina acestea au fost sub influenţa silviculturii germane. Acolo unde s-au aplicat operaţiuni de conducere acestea au fost rărituri în dominat, cu îmbunătăţirile aduse de Kraft şi predecesorii săi.

In Moldova şi Muntenia, concepţiile referitoare la conducerea arboretelor s-au dezvoltat sub influenţa silviculturii franceze. In amenajamentele întocmite după 1880 s-a recomandat răritura clasică franceză şi nu răritura de jos a lui Lorenz şi Pardé, deoarece între timp şi în Franţa se schimbase concepţia privitoare la conducerea arboretelor.

Cu adîncă veneraţie trebuie amintiţi : D. R. Rusescu (1858—1954), talentat cercetător şi documentat precursor al împăduririlor artificiale din Bărăgan; Iuliu Moldovan (1864—1935), entuziast experimentator al speciilor exotice, care ne-a lăsat drept moştenire parcuri dendrologice la nivelul celor mai bune realizări pe scară mondială, precum şi numeroase parcele experimentale, cu specii exotice valoroase. Din această perioadă ne-au rămas primele culturi de introducere a răşinoaselor autohtone şi exotice în pădurile de foioase. Acestea au constituit şi constituie un preţios obiect de studiu al cercetărilor ştiinţifice de mai tîrziu, pe baza cărora s-au stabilit oportunitatea şi eficienţa extinderii răşinoaselor în afara ariei lor naturale.

Această etapă a marcat formularea unor principii fundamentale ale culturii pădurilor. Pentru cîştigarea şi adoptarea acestor principii s-au angajat discuţii şi polemici cu adepţii vechilor metode de regenerare a pădurii. Se poate spune că începînd cu această etapă s-a creat tradiţia silviculturii româneşti.

Etapa a III-a se consideră că începe o dată cu terminarea primului război mondial, din anul 1919 şi durează pînă la actul istoric de la 23 August 1944. Este etapa confruntării ideilor silviculturale din provinciile locuite de români, este de fapt etapa creării silvotehnicii româneşti.

Prin desăvîrşirea unităţii naţionale s-a lărgit sfera de activitate în cultura pădurilor prin preluarea experienţei cîştigate în decursul timpului. S-a extins metoda intensivă de cultură a răşinoaselor. S-a învăţat aplicarea tratamentului codrului regulat în pădurile de amestec de foioase cu răşinoase şi metodele de împădurire a terenurilor degradate. Din Banat s-au răspîndit metodele de refacere şi conducere a arboretelor de foioase. In cîmpiile joase ale Transilvaniei şi în luncile rîurilor s-au putut vedea unele plantaţii reuşite de stejar şi alte foioase. Tot din aceste teritorii s-au tras unele învăţăminte asupra culturii în pepiniere a speciilor forestiere.

Perioada 1933 — 1944 (1947)

Infiinţarea Institutului de cercetări şi experimentaţie forestieră în anul 1933 şi a regiei autonome a pădurilor statului în anul 1930, a marcat un progres în lucrările silvotehnice, începînd de la recoltarea semințelor și pînă la tăierea pădurilor.

O personalitate marcantă a silviculturii românești în această etapă a fost prof. M. Drăcea (1885—1958), un enciclopedist, un promotor de idei pentru cultura intensivă a pădurilor, ale cărui învățăminte s-au transmis de la o generație de silvicultori la alta. Prof. M. Drăcea a inițiat aplicarea metodei tăierilor în ochiuri și a tăierilor în coridoare în pădurile de la Snagov. A dat un impuls puternic în cadrul administrației pentru înființarea de pepiniere la fiecare ocol silvic, recoltări de semințe din țară, tăierilor de ameliorare și de regenerare a pădurilor. A fost un propagandist al introducerii în cultura forestieră a salcîmului și plopului negru hibrid. In Revista Pădurilor apar cu regularitate articole referitoare la sectorul culturii pădurilor, în parte originale. Datorită lui Z. A. Przemețchi (1883—1944), precursor al tipologiei forestiere românești, bun organizator al lucrărilor de refacere diferențiată a pădurilor, apar primele descrieri tipologice.

Lupta dusă în paginile „Revistei Pădurilor" împotriva devastării pădurilor a continuat cu intensitate neslăbită și în etapa de care ne ocupăm. Pe lîngă numeroasele articole publicate de silvicultori care descriau starea de degradare avansată a pădurilor, ca rezultat al exploatărilor masive practicate, în revistă se publicau — integral sau în extrase — și aprecierile oamenilor din afara corpului silvic, apărute în diferite ziare sau reviste.

In 1936 și 1937 în „Revista Pădurilor" apar numeroase articole în care se preconizează reducerea cu 50% a tăierilor pe termen de minimum trei ani. Această măsură se propune a se face pe întregul cuprins al țării și pentru toate categoriile de pădure.

Infiintarea de ocoale silvice model la Institutul de cercetări forestiere (Țigănești, Mihăești și Sinaia) a permis executarea unor cercetări de cultură a pădurilor pe perioade mai lungi. Pentru experimentarea culturii speciilor exotice s-a început în 1946 crearea unei noi grădini dendrologice la Țigănești.

In această perioadă se afirmă prof. C. C. Georgescu (1898—1968) ca un cercetător de mari proporții, un descoperitor ingenios în științele silvice, un erudit și unul din cei mai fecunzi publiciști ai silvobiologiei din istoria silviculturii noastre.

Din anul 1942 apar semnale de alarmă asupra apariției uscării în masă a stejarului, ca o urmare nefastă a modului defectuos de cultură a pădurilor din trecut. Asupra acestei probleme cercetările românești au înregistrat succese pe plan mondial. In etapa 1919—1944, s-au parcurs lucrări de împădurire pe 330 000 ha, revenind aproximativ 15 000 ha pe an. Multe din acestea au dispărut din cauza lipsei de întrețineri.

Această etapă a dezvoltării silviculturii românești, indică începutul creării unei silviculturi naționale, punîndu-se totodată bazele ei naturalistice. Dintre sugestiile de perspectivă se remarcă cele asupra selecției forestiere și tipurilor de păduri (Rev. Pădurilor, 1944). Din realizările obținute se vede trecerea de la silvicultura bazată exclusiv pe regenerarea naturală la aceea a predominației regenerărilor artificiale, mai ales în pădurile de rășinoase. În această etapă se combat și unele lipsuri ale silviculturii anterioare.

Discuții

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. V. COTTA

1. În anumite situații, cervidele pot cauza unele prejudicii arboretelor, prin roaderea lujerului terminal și a cojii arborilor tineri. Pentru prevenirea unor astfel de pagube, considerăm că soluția nu poate fi una simplistă și anume reducerea efectivului de vînat pînă la o limită cînd pagubele nu se mai fac simțite, ci crearea de condiții care să permită obținerea, pe aceeași suprafață de teren, a unei producții de vînat mari și de bună calitate, fără a cauza pădurii prejudicii de nesuportat. Gospodărirea polifuncțională a pădurii poate și trebuie să creeze un mediu favorabil de dezvoltare și pentru vînat. Densitatea medie a vînatului socotită la fond de vînătoare este un indicator satisfăcător din punctul de vedere al prevenirii pagubelor, deoarece se pot produce aglomerări de vînat atît în sezonul de vegetație, cît mai ales în perioada de iernare. În astfel de cazuri, pricina prejudiciilor nu este densitatea exagerată, ci aglomerarea. Spre exemplu: densitatea medie pe fondul de vînătoare este de 2 cerbi la 100 ha pădure. Dar întinderea și repartizarea claselor de vîrstă ale arboretelor este de așa natură, încît cerbul nu găsește îndeplinite condițiile de hrană, adăpost, liniște și iernare decît pe o treime din suprafața fondului. Astfel, într-un arboret de molid bine închis, avînd vîrsta de 30—70 ani, cerbul nu va găsi hrană. În aceste cazuri, vînatul se va localiza — teoretic — pe o treime din suprafața fondului, densitatea majorîndu-se la 6 cerbi la 100 ha pădure, ceea ce este excesiv de mult. O astfel de densitate exagerată nu este favorabilă nici dezvoltării cerbului în ce privește greutatea corporală și creșterea trofeelor. Trebuie deci evitată concentrarea, aglomerarea. **Interesul dezvoltării armonioase a pădurii și vînatului cere o repartizare uniformă a claselor de vîrstă ale pădurii, pe toată întinderea fondului, așa încît, peste tot cerbul să găsească hrană în parcelele cu tineret (1—20 ani) și în cele cu o vîrstă cînd arborii fructifică, precum și adăpost de dușmani în cele de vîrstă mijlocie.** Firește, nu în toate cazurile acest obiectiv va putea fi atins. Este necesar totuși ca problema să fie cunoscută spre a se ști care este scopul urmărit.

2. Se tinde spre împădurirea tuturor suprafețelor goale din pădure ce depășesc nevoile administrației. Faptul este normal. Am adăuga numai, că este necesar să fie rezervată și pentru îmbunătățirea hranei vînatului o suprafață care, după unii autori, ar fi de 1—3%. Dar pentru situația de la noi și pentru început,

---

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: ,,Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice'' — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); ,,Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor'' — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); ,,Amenajamentul și prognoza producției silvice'' — Ing. R. Dissescu Nr. 3/1973); ,,Concepția ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc'' — Prof. C. D. Chiriță (Nr. 4/1973); ,,Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor'' — Ing. Bolea Valentin; ,,Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor'', —P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); ,,Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor'' — Ing. Șt. Dumitrescu (Nr. 6/1973); ,,Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor'' — Dr. ing. R. Ichim, Ing. V. Răiescu și Ing. V. Duran; ,,In legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea efienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor'' — Ing. I. Marcu și Ing. V. Pătășanu; ,,Doborîturile de vînt și marginea de masiv'' — Ing. Y. Pantiș (Nr. 7/1973).

în terenurile de cervide, ne-am putea mulţumi cu 1% din suprafaţa pădurii cu condiţia însă ca solul să fie fertil şi apt pentru culturi necesare vînatului, iar **suprafeţele să fie repartizate judicios pe întinderea fondului**, ţinîndu-se cont şi de punctele unde vînatul se localizează pentru iernare. **Destinaţia acestor suprafeţe să fie clar menţionată în amenajament.** Este adevărat că prin rezervarea întinderii de circa 1% se micşorează suprafaţa producătoare de masă lemnoasă. Apreciem încă că, în acelaşi timp, scad şi, poate în măsură chiar mai mare, şi prejudiciile cauzate pădurii de către vînat, bilanţul fiind deci pozitiv.

3. Merii şi perii sălbatici, corcoduşii şi alţi arbori şi arbuşti producători de fructe să fie lăsaţi netăiaţi cu ocazia exploatării. De asemenea şi cîteva exemplare de quercinee şi fag cu coronament dezvoltat, cum sînt pe marginea liniilor parcelare, a poienilor şi mai cu seamă pe lizicra pădurii. Ei contribuie în măsură însemnată **la ameliorarea hranei vînatului prin ghinda şi jirul produs**, fără să însemne pierderi simţitoare ca masă lemnoasă, dată fiind valoarea lor tehnologică scăzută.

4. Ursul este o podoabă de preţ a Carpaţilor noştri şi pe bună dreptate ne mîndrim cu el. Dar necesităţi biologice obligă acest animal să se retragă în bîrlog în timpul iernii. Nu oriunde îşi găseşte loc apt pentru acest scop. De aceea locurile respective odată cunoscute, trebuie protejate, în primul rînd lăsînd netăiat arboretul pe o porţiune de cîteva hectare în jurul bîrlogului. Dat fiind că densitatea socotită admisibilă este de un urs la suprafaţa de 1 000—1 500 ha pădure, înseamnă că **a rezerva cîteva hectare pentru un urs nu reprezintă o mare pierdere.**

5. Pentru motive tot de ordin biologic, este **necesar să se păstreze neschimbat aspectul arboretului unde se găsesc aşa-numitele locuri de rotit sau de bătaie ale cocoşului de munte.** O schimbare radicală în arboret are drept urmare părăsirea acelui loc ca teren de reproducere. Dat fiind că asemenea locuri în raza unui ocol silvic sînt puţine şi că fiecare bătaie are o întindere doar de cîteva hectare, înseamnă că nici în acest caz prin rezervarea suprafeţelor respective, nu se micşorează simţitor masa lemnoasă exploatată.

⁂

Cu cît populaţia urbană va spori, iar poluarea mediului va progresa, cu atît cetăţeanul de la oraş va simţi mai mult nevoia de a evada din marile centre, în scop de recreere, în pădurile din jur. Vînatul de aici va fi pentru el o podoabă aleasă. Exprim aici convingerea că putem avea vînat mai mult şi mai bun, nu sacrificînd interesele pădurii, ci înţelegînd rosturile faunei cinegetice şi căutînd căile pentru o armonioasă convieţuire între pădure şi vînat.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. ZENO OARCEA — I.C.P.D.S. Timişoara

Sistemul de amenajare a pădurilor în ţara noastră, conceput unitar şi generalizat pentru întreg fondul forestier în urmă cu 25 ani, cu îmbunătăţirile substanţiale care s-au făcut pe parcurs, răspunde fără îndoială nevoilor actuale ale gospodăriei silvice.

Nu trebuie nesocotit însă faptul, că şi în silvicultură, ca şi în toate sectoarele economice, ritmul de progres este deosebit de viu. În majoritatea ramurilor economice, intervalul de 10 ani, care corespunde cu o etapă de revizuire a amenajamentelor, reprezintă o perioadă de dublare a cunoştinţelor, de schimbări radicale în concepţii.

Cu zece ani în urmă, pădurile noastre erau confruntate cu apariţia combinatelor şi deci cu o valorificare superioară a masei lemnoase, cu primele drumuri forestiere. Astăzi, problema acută care se pune este aceea a unor culturi speciale şi cu ciclu scurt. Şi astăzi, dar cu certitudine mîine, problema principală va fi aceea a mediului ambiant, în care pădurea are un loc central şi de neînlocuit.

Amenajamentul trebuie să ţină seama de tendinţele de dezvoltare ale sectorului, trebuie să le asimileze şi să realizeze acea proiecţie în timp, operată în spaţiu, care îi conferă şi calitatea de proiect.

Se desprind din toate preocupările ştiinţifice legate de silvicultură, trei tendinţe generale:

1. nevoia intensivizării gospodăriei silvice;
2. nevoia asigurării polifuncţionalităţii pădurilor, printr-o gospodărire funcţională;
3. nevoia optimizării, cu ajutorul procedeelor moderne, mecanizate, a întregii structuri a sectorului.

În funcţie de toate aceste considerente enunţate, facem cîteva propuneri în legătură cu conţinutul amenajamentelor. Considerăm necesar ca fiecare arboret, fiecare u.a., să prezinte următoarele caracteristici:

1. **Tipul funcţional** reprezintă o caracterizare funcţională completă a unui arboret, care poate fi tipizată. Este necesară aceasta, pentru a exprima polifuncţionalitatea fiecărui arboret.

Încadrarea funcţională care se practică în prezent, nu realizează stabilirea acestui tip funcţional. Actualul sistem de „zonare funcţională'', are un caracter tipic monofuncţional, este un sistem rigid, fără maleabilitatea necesară unor adaptări.

2. **Tipul de structură optim.** Acest tip exprimă obiectivul de perspectivă care trebuie realizat, asigurînd optimizarea raporturilor dintre funcţiuni şi structură în cadrul subsistemului pe care îl reprezintă fiecare arboret. Este în fond o precizare a ţelului de gospodărire la nivel de arboret, inclusiv a bazelor de amenajare (regim, tratament, ciclu, compoziţie ţel).

Cele două tipuri menţionate, precizează astfel ecosistemul ideal, de maximă eficienţă socială. Pentru stabilirea măsurilor de gospodărire, acest sistem ideal trebuie confruntat permanent cu starea în care se prezintă ecosistemul actual. Această stare actuală este exprimată prin elementele de descriere parcelară tradiţionale.

În cazul suprapunerii structurii actuale peste cea ideală, problemele de intensivizare a gospodăriei şi de optimizare a raporturilor funcţiuni-structură, cad. De cele mai multe ori însă, între structura actuală şi cea ideală, între productivitatea actuală a arboretului şi cea potenţială a staţiunii, sînt discrepanţe mari. Aceste cazuri fac obiectul preocupărilor de intensivizare a gospodăriei, de optimizare a raporturilor funcţiuni-structură.

Curent, se folosesc termenii de „arboret degradat'', „arboret subproductiv'', „arboret brăcuit''. Toate acestea sînt caracterizări calitative, fără a putea da o precizare cantitativă măsurabilă, a stării respective. Se consideră în toate evidenţele arborete subproductive, cele din clasele de producţie IV şi V. Dar tot subproductiv este şi un arboret de fag de clasa a III-a de producţie într-o staţiune de productivitate superioară pentru specia respectivă. Dacă sub aspectul producţiei de masă lemnoasă avem aceste caracterizări amintite, sub aspectul asigurării unor funcţiuni sociale, pentru o structură necorespunzătoare sau insuficient corespunzătoare, nu avem nici măcar noţiuni adecvate.

Se impune astfel ca fiecare arboret să fie caracterizat din acest punct de vedere al **deficitului funcţional.** Este necesar aceasta, atît pentru stabilirea unor priorităţi, cît şi pentru studiul eficienţei unor lucrări de refacere şi ameliorare sau pentru înseşi stabilirea măsurilor curente de gospodărire.

Precizarea acestui deficit funcţional, la nivel de arboret, se poate face prin trei indici:

1. Deficitul funcţiunilor naturale de autoreglare

Reprezintă măsura gradului de dereglare a echilibrului natural al ecosistemului. El este dependent atît de gradul de denaturare a biocenozei naturale, cît şi de intensitatea funcţiunilor naturale de autoreglare. Acest deficit poate fi exprimat cifric, în valori relative. El este un indicator foarte important în asigurarea echilibrului mediului ambiant, prin limitarea unor măsuri de gospodărire şi prin asigurarea continuităţii funcţiilor ce i se atribuie.

2. Deficitul funcţiunilor de producţie de biomasă vegetală

Reprezintă diferenţa între creşterea arboretului actual şi creşterea potenţială a unui arboret care valorifică în mod optim staţiunea. Prin cercetări, pot fi stabilite pentru fiecare tip de staţiune, curbele de creştere atît ale arboretelor naturale cît şi ale arboretelor optimale. Diferenţele care se înregistrează sînt concludente pentru stabilirea unui deficit anual valoric şi stabilirea priorităţilor.

Un arboret de carpen de clasa I de producţie, instalat într-o staţiune optimă unui amestec de fag şi brad de productivitate tot superioară, realizează anual un deficit de creştere de cca. 3 m^3/ha. Deficitul valoric rezultă atît din valoarea masei lemnoase ce nu se realizează cît şi din diferenţa de valoare dintre producţia actuală în carpen şi producţia posibilă în Fa şi Br. Acest deficit multiplicat la suprafaţa subparcelei şi la un interval de zece ani de exemplu, poate constitui baza unor analize de eficienţă şi de moment optim pentru refacere.

În acelaşi timp pierderea valorică între un arboret de Go de clasa a V-a de producţie, bine conformat şi un arboret de Pi chiar cu o clasă de producţie mai bună, este posibil să nu justifice refacerea.

Acest indice, poate surprinde atît deficitul de producţie al fiecărui arboret în parte cît şi al unităţilor de producţie sau ocoalelor silvice, prin cumularea deficitului, atrăgînd atenţia asupra bazinelor sau ocoalelor în care urgenţele de refacere se impun. El realizează în acelaşi timp o valorificare integrală a studiilor de tipologie, care pînă acum au în amenajament o valoare mai mult statistică, naturalistică, singura utilizare practică fiind stabilirea compoziţiilor ţel.

3. Deficitul funcţiunilor sociale - servicii psihice

Asigurarea funcţiunilor sociale-servicii psihice, se face optimal printr-o structură anume pe care trebuie să o aibă arboretele respective. Diferenţa între structura actuală și cea optimă, reprezintă deficitul funcțiunilor sociale—servicii psihice. Exprimarea acestei diferențe, se poate face prin intermediul efectului funcțional al diferitelor structuri, care poate fi exprimat valoric. O pădure echienă de carpen sau fag, cu consistență plină, nu are același efect pentru agrement ca și o pădure de amestec de rășinoase și fag, cvasivirgină și cu consistența scăzută, împoienită.

Valoarea unui asemenea indice constă atît în posibilitatea identificării unor arborete cu efecte funcționale dorite cît și în sensul pe care trebuie să-l capete restructurarea unor arborete care fortuit, prin amplasarea lor, trebuie să îndeplinească anumite funcțiuni.

Considerăm că, acești indicatori stabiliți la nivel de u.a. oferă posibilitatea înscrierii amenajamentului de mîine și ca urmare a întregii gospodării silvice în tendințele de viitor amintite.

Stabilirea lor nu este o problemă dificilă. Amenajistului îi revine sarcina de a stabili cu exactitate tipul funcțional al arboretului și elementele ce definesc structura actuală.

Tipul de structură optim și toți cei trei indici de deficit funcțional, se pot stabili în continuare cu ajutorul calculatoarelor, implicate într-o prelucrare primară a fiecărei unități amenajistice, iar în continuare în prelucrarea unei mari părți a întregului amenajament.

Latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație, caractere staționale de interes teoretic și practic

Dr. ing.
I. DUMITRIU-TĂTĂRANU
I.C.P.D.S.

634.0.111.81:634.0.181.22

Necesitatea redării sub formă sintetică, cantitativă a unor condiții de mediu a condus la formulări matematice deosebit de utile. Amintim în acest sens indicii climatici **De Martonne, Lang, Patterson, Thornthwaite, Konček, Seleanicov** etc.

Interesul pentru aceste caracterizări cantitative a sporit simțitor o dată cu folosirea pe o scară din ce în ce mai largă a statisticii matematice în valorificarea datelor experimentale, ele putînd fi utilizate cu succes în analizele de corelație, regresie, covarianță etc.

În cele de mai jos ne propunem prezentarea a două caracteristici staționale: latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație.

Așa cum rezultă din literatura străină cît și din verificările proprii, aceste caracteristici își pot găsi numeroase utilizări în domeniul experimental al geneticii forestiere — pentru care au fost inițial concepute — dar sfera lor de aplicabilitate este mult mai largă.

Trebuie însă să subliniem de la bun început că atît latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație cît și regresiile propuse pentru calcularea lor, permit estimări cu valoare orientativă, care pot să difere de valorile reale datorită unor factori locali.

Latitudinea corectată. Cercetările lui Wiersma, J. H., (1963) au actualizat concluziile anterioare ale lui Langlet, O. (1937) și Bouvarel, P., (1962) privind succesul utilizării latitudinii corelate cu altitudinea în interpretarea rezultatelor obținute în testări de proveniență.

În baza unui bogat material experimental, Wiersma (l.c.) a argumentat posibilitatea acceptării regulei, după care în zona cuprinsă între 40...70° latitudine nordică, o deplasare spre nord cu un grad de latitudine, echivalează în medie cu o deplasare altitudinală de 100 m.

După autorul citat, latitudinea corectată poate fi ușor stabilită cu ajutorul relației:

$$\text{Lat. cor.} = L + \frac{H}{100} \qquad [1]$$

în care:

L — latitudinea transformată în grade centezimale

H — altitudinea în m

Folosirea latitudinii corectate a permis relevarea unor corelaţii strînse cu durata perioadei de vegetaţie, conţinutul în masă uscată a acelor, creştere etc.; corelaţii puţin evidente sau chiar nesemnificative în cazul folosirii directe a latitudinii (Wiersma, J.H.). Utilitatea ei a fost subliniată şi de Dietrichson, J., (1964), Dumitriu-Tătaranu I., Florescu, I. (1966), Dumitriu-Tătăranu, I. şi colab., (1970) ş.a.

Durata calculată a perioadei de vegetaţie. Cunoaşterea duratei sezonului de vegetaţie s-a dovedit de asemenea deosebit de utilă pentru valorificarea rezultatelor din dispozitive experimentale. Langlet, O., (l.c.), Bouvarel, P., (l.c.), Wiersma J.H., (l.c.) au acceptat ca limite ale perioadei de vegetaţie temperaturile medii zilnice $\geqslant +6°$; Frohlich, H.J. şi Schober, R., (1967) folosesc ca limite, în primăvară apariţia temperaturilor medii zilnice $\geqslant +7°,5$, iar toamna a temperaturilor $\leqslant +5°$.

Este evident că aceste limite ale perioadei de vegetaţie sînt convenţionale, pragurile termice limită ale fotosintezei fiind diferite de la specie la specie.

În studiile noastre anterioare s-a folosit, pentru definirea duratei perioadei de vegetaţie, durata medie în zile a intervalului cu temperaturi medii $\geqslant +5°$, pentru care există date oficiale.

Repartizarea neuniformă a staţiilor meteorologice, iar adesea absenţa acestora din punctele vizate, a determinat necesitatea stabilirii unor regresii între unele caracteristici staţionale (latitudine, altitudine) şi durata perioadei de vegetaţie.

Astfel, Langlet, O., (l.c.) a stabilit o regresie multiplă de forma:

$$\hat{y}=514,18-5,85L-0,0736H+0,000365P \qquad [2]$$

în care:

$\hat{y}$: numărul de zile cu temperatură medie $\geqslant +6°$

L : latitudinea (grade centezimale)

H : altitudinea (m)

P : produsul dintre latitudine şi altitudine

Această formulă a fost acceptată şi utilizată de Bouvarel, P., (l.c.) şi Nanson, A.,(1965, 1968).

Wiersma (l.c.) a propus o simplificare a acestei formule prin includerea ca variabilă independentă a latitudinii corectate, în care caz ecuaţia [2] devine:

$$N = 510 - 5,75\left(L + \frac{H}{100}\right) \qquad [3]$$

în care:

H : numărul de zile cu temperatura medie zilnică $\geqslant +6°$

L : latitudinea (grade centezimale)

H : altitudinea (m)

Wiersma, L.H. (l.c.) a demonstrat existenţa unor raporturi foarte strînse între formula sa şi cea propusă anterior de Langlet.

Adaptarea formulei Wiersma pentru estimarea duratei perioadei de vegetaţie la condiţiile R.S.România

În cele ce urmează sînt prezentate rezultatele încercării unei localizări a formulei [3] la condiţiile ţării noastre: în acest scop au fost utilizate datele meteorologice oficiale (Clima R.P.R., 1962).

Regresiile au fost stabilite între latitudinea corectată şi durata reală în zile a intervalului cu temperaturi medii zilnice $\geqslant +5°$. Avînd în vedere distribuţia neuniformă a staţiilor meteorologice pe teritoriul ţării noastre*) (fig. 1), s-a procedat la o analiză separată a datelor de bază şi anume:

— pentru 90 staţii din ţară situate între 48°—58° latitudine corectată:

— pentru 96 staţii între 48°...72°, s-a exceptat staţia Omu, aflată dincolo de limita superioară a pădurii.

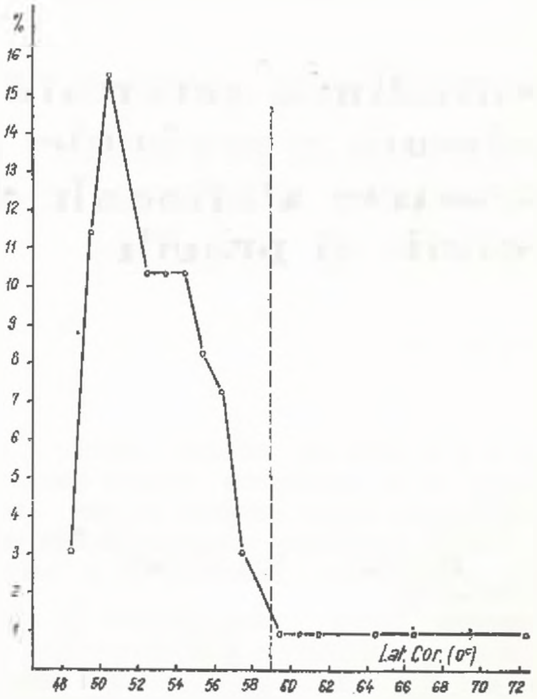


Fig. 1. Distribuţia staţiilor meteorologice cu date privind temperatura aerului, în funcţie de latitudinea corectată (prelucrare după Clima R.P.R., 1961).

---

*) Dintre cele 97 staţii pentru care au fost comunicate date privind durata medie a intervalelor determinate de diferite praguri termice, 92 sînt situate sub 900 m şi numai 5 peste 1000 m.

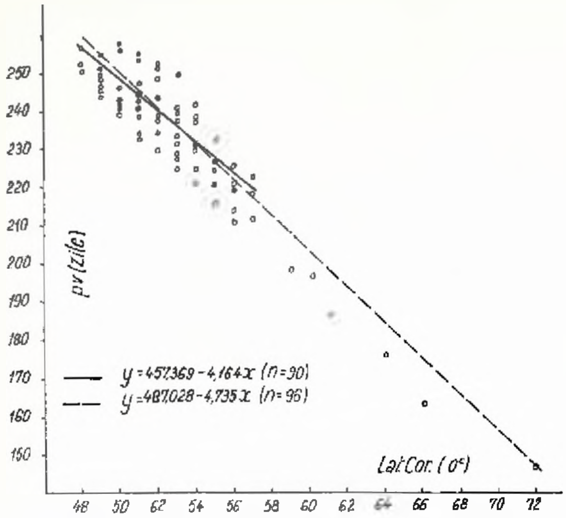


Fig. 2. Variația duratei perioadei de vegetație cu latitudinea corectată.

Metoda reprezentării grafice sugerează existența și pentru țara noastră a unei regresii de tip liniar între latitudinea corectată și durata perioadei de vegetație (fig. 2).

În primul caz ($n=90$), coeficientul de corelație r (Bravais) este de $-0,836$, indicînd o descreștere foarte semnificativă a perioadei de vegetație cu latitudinea corectată.

În cel de-al doilea caz ($n=96$) coeficientul de corelație crește ușor ($-0,936$).

Indicele de exactitate (Linder) mai ridicat pentru cazul II ($B=0,871$) indică o dispersie mai mică a valorilor observate față de linia de regresie, decît pentru cazul I.

Coeficientul de corelație pentru cazul II ($n=96$) este sensibil apropiat de cel găsit de Langlet ($r=-0,975$).

Pentru cazurile considerate, regresiile stabilite sînt:

$$\hat{y}_{(90)} = 457,369 - 4,164\,x \qquad [4]$$

$$\hat{y}_{(96)} = 487,028 - 4,735\,x \qquad [5]$$

în care:

$\hat{y}$: durata estimată a perioadei de vegetație (zile)

x : latitudinea corectată (grade centezimale)

Analiza diferențelor dintre valorile tabelare și cele corespunzătoare, calculate cu ajutorul ecuațiilor [4] și [5], permit următoarele concluzii:

— ecarturile dintre valorile tabelare și cele calculate pentru cazul I ($n=90$) sînt cuprinse între $-12,3$ și $+16,7$ iar pentru cazul II ($n=96$) între $-10,7$ și $+17,8$.

— abaterile medii pătratice ale valorilor calculate pentru cazul I și II sînt respectiv 6,6 și 6,8 (NS: 1,03/1,72 ; 1,87 ; 1,95). Se poate deci admite ipoteza că cele două dispersii sînt estimații ale aceleiași dispersii generale. Constatarea confirmă faptul că regresia [3] este un caz particular al regresiei [5].

Comparînd valorile calculate cu ajutorul formulei Wiersma cu cele date de regresiile [4] și [5] s-a putut constata că primele sînt ceva mai mici, lucru perfect explicabil cunoscînd că au fost folosite praguri termice diferite, respectiv +6° C și 5°C. Ele sînt însă strîns corelate ($r=0,836$ cazul I, $r = 0,936$, cazul II)

Corelația între latitudinea corectată, respectiv durata estimată a perioadei de vegetație și unii indici climatici

În cele de mai jos evidențiem o particularitate deosebit de semnificativă a latitudinii corectate respectiv a duratei perioadei de vegetație și anume puternica corelare cu unii indici climatici ca de exemplu: indicele de umezire Konček (Iz), indicele de umezeală mediu Thornthwaite (Im), indicele de ariditate anual De Martonne (Ia), indicele mijlociu De Martonne (I) etc. (Donciu, C., 1958, 1959).

Ținînd seama de distribuția neuniformă a stațiilor meteorologice pe teritoriul țării noastre prelucrările statistice au fost făcute atît pentru totalitatea valorilor cît și separat pentru intervalele de latitudine corectată 48°...59° și 60°...72°

Se remarcă: (fig. 3 a,d):

— Existența unor legături între variabilele considerate.

— Indicele Konček (Iz), indicele de umezeală mediu Thornthwaite (Im), indicele de ariditate anual De Martonne (Ia), indicele mijlociu De Martonne (I), variază într-un raport direct cu latitudinea corectată. Ca un corolar, durata perioadei de vegetație scade pe măsura creșterii indicilor menționați.

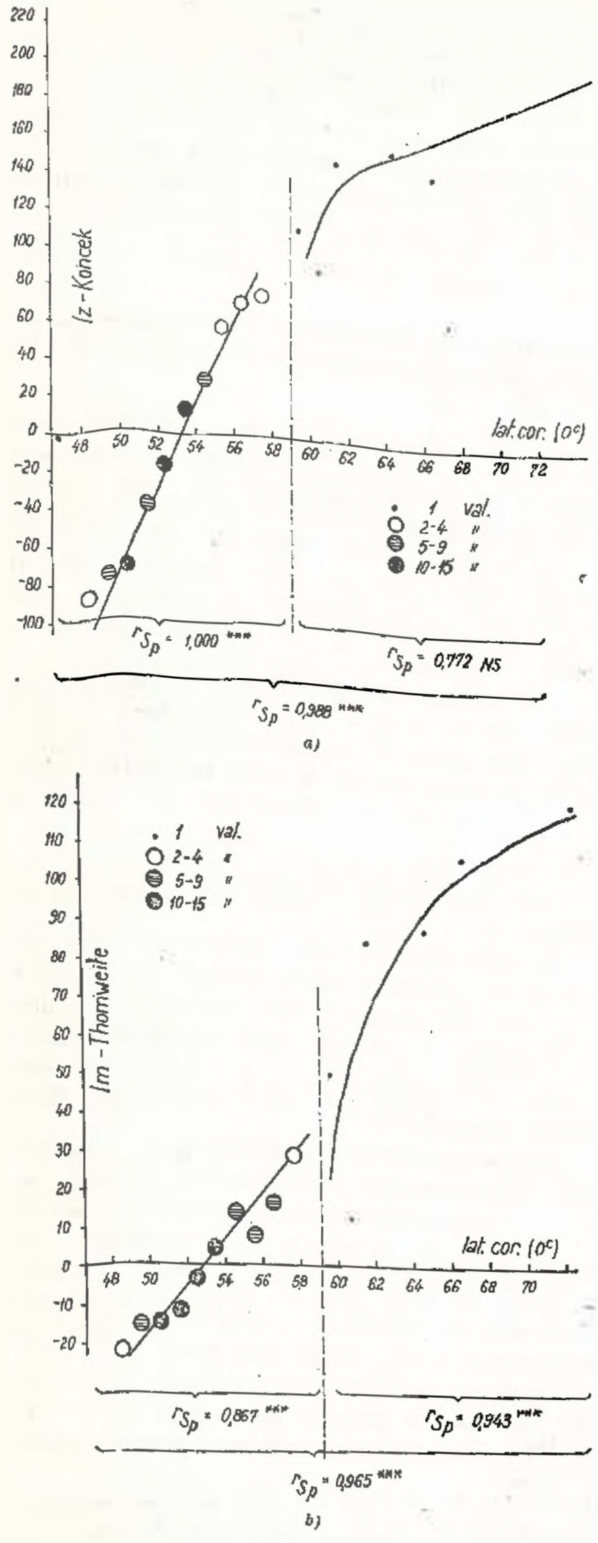
— Evapotranspirația potențială medie anuală Thornthwaite (Ep) variază într-un raport invers cu latitudinea corectată; în ceea ce privește durata perioadei de vegetație, ea variază direct cu indicele de eficiență termică.

— Tipul de variație a evaporației potențiale cu latitudinea corectată poate fi acceptat ca liniar pentru întreg intervalul de la 48°...72°.

— Tipul de variație al celorlalți indici climatici este liniar pentru intervalul 48°...59° latitudine corectată și neliniar pentru restul intervalului.

Intensitățile probabile ale acestor legături sînt redate în tabela 1. Remarcăm faptul esențial că ele sînt deosebit de ridicate, respectiv foarte semnificative, variind între 0,867—1,000. O excepție o constituie legătura dintre indicele Konček și latitudinea corectată, pentru intervalul 60°...72° care deși ridicat (0,722) nu este asigurat statistic.

Ne propunem în continuare o aprofundare a legăturilor dintre latitudinea corectată și evapotranspirația potențială medie anuală Thorn-



thwaite (Ep). Această analiză o considerăm justificată prin :

a) Interesul practic prezentat de acest indice climatic. Într-adevăr evapotranspirația potențială este un indicator al unora dintre condițiile esențiale de creștere a vegetației, fiind raportul dintre eficiența termică și necesarul de apă (Donciu, c., l.c.). El se înscrie între criteriile Thornthwaite de zonare fitohidrometeorologică a globului, fiind aplicabil și la scară regională.

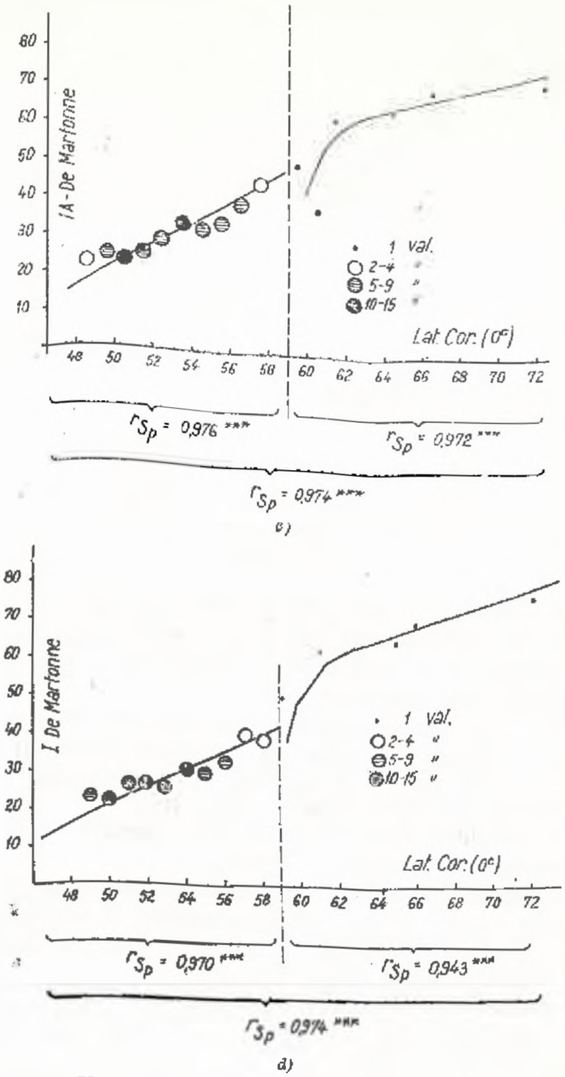


Fig. 3. Variația indicelui de umezire Koncek /a/, indicelui de umezeală mediu Thornthwaite /b/, indicelui de ariditate anual De Martonne /c/ și indicelui mijlociu De Martonne /d/ cu latitudinea corectată.

b) Tipul de variație în raport cu latitudinea corectată este mai apropiat de liniaritate, comparativ cu ceilalți indici climatici (fig. 4).

Intensitatea legăturii dintre cele două variabile considerate, exprimată prin coeficientul de corelație Bravais este de $-0{,}957$ ($n=96$); ea este foarte bine asigurată pentru o probabilitate de transgresiune de 0,1%.

Tabela 1

Corelații între indici climatici și latitudinea corectată SPEARMANN

Indici	Latitudine corectată		
	48°... 59°	60° ... 72°	48° ... 72°
Iz	1,000***	0,772 NS	0,988***
Im	0,867***	0,943***	0,965***
Ep	−0,988***	−0,943***	−0,986***
Ia	0,976***	0,972***	0,977***
I	0,970***	0,943***	0,974***

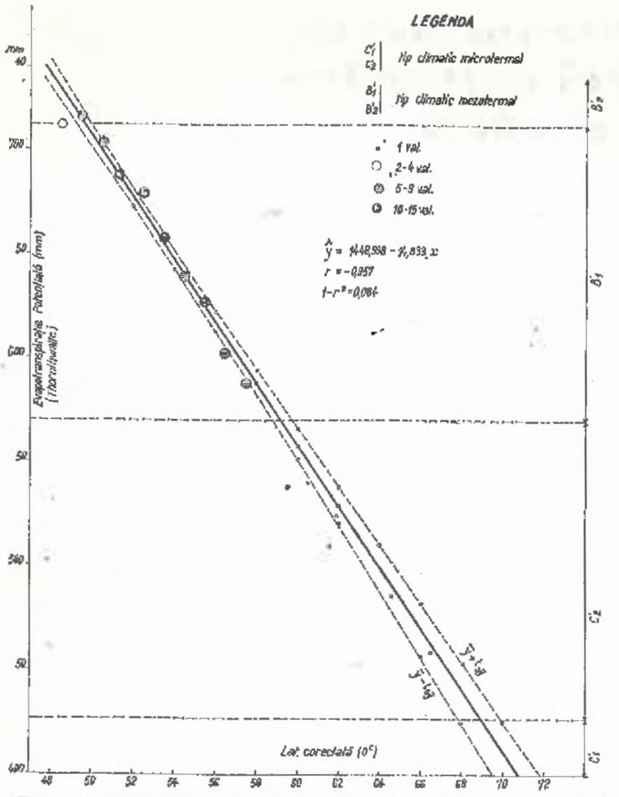


Fig. 4. Variaţia evapotranspiraţiei potenţiale Thornthwaite cu latitudinea corectată şi intervalul de încredere pentru ecuaţia teoretică de regresie.

Dreapta de regresie teoretică pentru corelaţia dintre evapotranspiraţia potenţială medie anuală $|\hat{y}|$ şi latitudinea corectată $|x|$ este:

$$\hat{y} = 1448,598 - 14,833x \qquad [6]$$

Dispersia valorilor individuale ale evapotranspiraţiei în raport cu dreapta de regresie este $s_0^2 = 299,30$; $s = 17,700$. Limitele de încredere ale ecuaţiei de regresie teoretice estimate prin dreapta [5] sînt redate în figura 4. Din mersul asimetric al ramurilor hiperbolelor delimitînd zona de încredere ($P = 5\%$) se deduce existenţa riscului ca în intervalul 58...72° latitudine corectată, valorile estimate ale evapotranspiraţiei să fie mai îndepărtate de valorile reale decît în intervalul latitudinal precedent. Aceasta în mod evident este o consecinţă a distribuţiei neuniforme, în cele două intervale ale valorilor observaţionale (respectiv staţii meteorologice) care au stat la baza estimărilor regresiei [6].

Concluzii

Din cele de mai sus se pot desprinde următoarele concluzii de interes teoretic şi practic:

1. Operatorul [1] utilizat pentru calcularea latitudinii corectate este convenţional. Cercetările au putut evidenţia însă faptul că între acest parametru staţional şi un număr de indici climatici există o corelaţie foarte strînsă şi că deci latitudinea corectată reflectă în mod satisfăcător compensări reale dintre latitudinea geografică şi altitudine.

2. Este posibilă adaptarea formulei propuse de Wiersma pentru estimarea duratei perioadei de vegetaţie, la condiţiile din R.S. România. Valorile obţinute prin regresia originală [3] şi noua regresie [5] sînt strîns corelate.

3. Intensităţile corelaţiilor dintre indicii climatici şi latitudinea corectată permit să se afirme că legăturile dintre aceste variabile depăşesc cadrul strict statistic avînd şi o semnificaţie cauzală.

4. Este posibilă estimarea evapotranspiraţiei potenţiale medii anuale, în funcţie de latitudinea corectată cu ajutorul regresiei [6].

5. Regresiile propuse conduc la estimări orientative cu caracter de interpolare, permiţînd suplinirea unor valori reale bazate pe observaţiile directe ale unor staţii meteorologice. Valorile estimate sînt în consecinţă afectate de o serie de erori, dintre care în mod deosebit trebuie evidenţiate cele datorite unor factori locali.

6. Latitudinea corectată şi durata perioadei de vegetaţie constituie două caracteristici utile pentru valorificarea unor date experimentale, studii asupra diversificării biosistematice a speciilor, dar şi pentru completarea datelor necesare unor zonări fito-hidro-meteorologice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bouvarel, P.: *L'influence de l'origine des graines d'épicea sur la croissance en pépinière, la précocité et la fréquence des pousses d'août.* An. Ec. Nat. Eaux et For., **19**, 415–429, 1962.

[2] Dietrichson, J.: *The provenance problem illustrated by studies of growth rhythm and climate.* Medd, Det. Norsk. Skog. **19**, 499–656, 1964.

[3] Dumitriu-Tătăranu, I. şi colab.: *Cercetări privind selecţia unor provenienţe şi forme de larice natural din Republica Socialistă România.* ICSPS, Sector Documentare, 167 pag., 1970.

[4] Dumitriu-Tătăranu, Florescu, I.I.: *O metodă pentru studiul variabilităţii genetice a greutăţii specifice a lemnului.* C.D.F. Documentare Tehnică, 61–69, 1966.

[5] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Contribuţii la stabilirea bazelor genetice ale controlului materialelor forestiere de reproducere din răşinoase cu areal discontinuu.* Teză de doctorat, Univ. Braşov, Fac. de Silvicultură, 440 pag., 1972.

[6] Donciu, C.: *Contribuţii la caracterizarea climei R.P.R. I. Aplicarea indicilor de umezeală Koncek, Thornthwaite şi De Martonne.* Meteor. Hidrol. Gosp. Apelor, **2**, 7–14 II. *Aplicarea metodelor de zone Koncek şi Thornthwaite*, Idem. **3**, 29–35, 1959.

[7] Langlet, O.: *Studien über die physiologische variabilität der Kiefer und der deren Zusammenhang mit dem Klima.* Medd, Stat. Slogst. **29**, 421–470, 1936.

[8] Fröhlich, H. J., Schober, R.: *Der Gahrenberger Lärchenprovenienzversuch.* Schrift. Forst. Ter. Univ. Göttingen, 1967.

[9] Nanson, A.: *Contribution à l'étude de la valeur des tests précoces.* Trav. Stat. Rech. Groenendaal, Ser. E 1, 1965.

[10] Nanson, A.: *Perspectives d'amélioration en première génération par selection des provenances.* Silvae Genetica **17**, 121–156, 1968.

[11] Wiersma, J. H.: *A new method of dealing with results of provenance tests.* Silvae Genetica, **1**, 200–205, 1963.

[12] * * *: *Clima Republicii Populare Române*, II, Date climatologice. Bucureşti, 1961.

Folosirea substanţelor-antitranspirant, metodă de sporire a reuşitei culturilor forestiere pe terenurile degradate

Dr. ing. I. MUŞAT
Ing. ELENA CONSTANTINESCU
I.C.P.D.S.
Ing. E. UNTARU
I.C.P.D.S. — Vrancea

634.0.233:634.0.414.13:634.0.181.31

În ultimul deceniu, în special, în literatura străină de specialitate au apărut numeroase materiale cu privire la protejarea, în perioada pînă la plantare, a sistemelor radicelare sau a părţii aeriene a puieţilor împotriva transpiraţiei cu ajutorul unor substanţe numite, cu un termen comun: substanţe — antitranspirant.

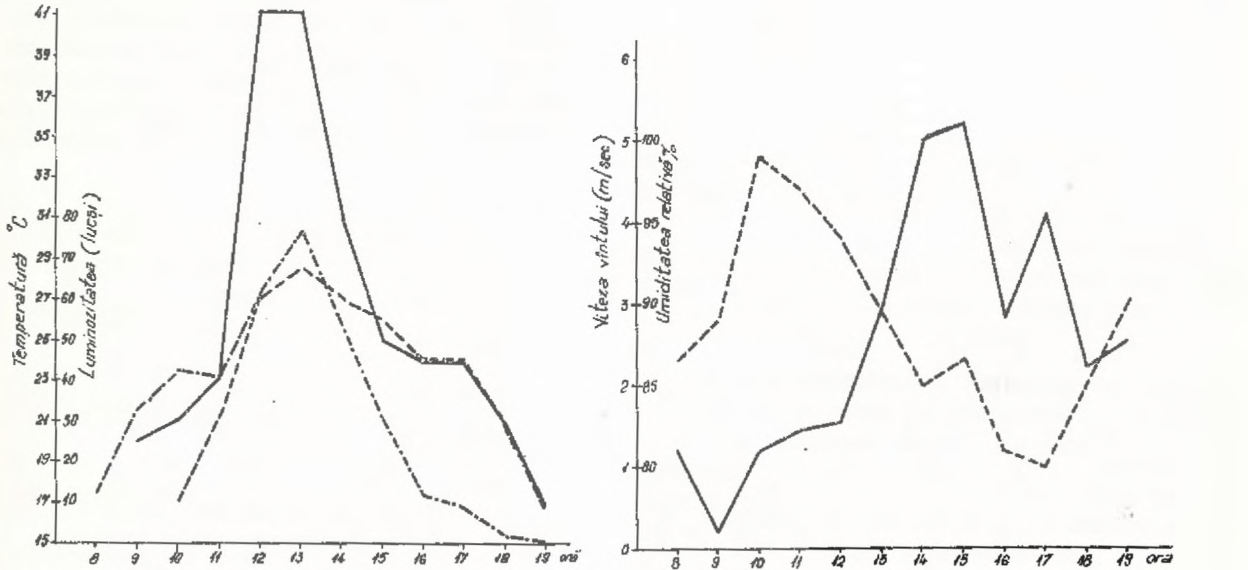


Fig. 1. Principalele condiţii microclimatice ale laboratorului cîmp în ziua instalării experienţelor (5.IV.1972).
——— temp. soare; — — — temp. umbră: —·—· luminozitatea

Una din cele mai des folosite dintre aceste substanţe este „Agricol'', un produs din ierburi marine, al companiei Alginate Industriei Ltd. şi influenţa pozitivă a tratării rădăcinilor puieţilor cu această substanţă este analizată de numeroşi autori, printre care: Dimpflmeier (1969, 1970), Ainerdinger şi Dimpflmeier (1970) Fischer (1970), Locvenc (1970), Tatham (1971), Horvat (1971). Alţi autori propun alte substanţe ca de ex.: „Cycocel'' (clormequat clorid), „Hexadecanol'', „Foli-gard'', folosite de Rietveld şi Heidmann (1969); „PMA'' (acetatul fenil mercuric), propus de Waisel ş.a. (1969); „Na-alginate'', şi „NH_4 — alginate'', folosite de Rook ca şi alte substanţe ale căror rezultate sînt prezentate de Şulaiman (1969), Takeoka ş.a. (1969) etc.

Autorii sovietici (Verzilov şi Hvatova — 1970, Dadikin ş.a. 1972) se ocupă de reducerea transpiraţiei prin tratarea părţii aeriene a puieţilor (în cadrul operaţiunii de transplantare în timpul sezonului de vegetaţie la lucrările de zone verzi) cu substanţe din grupa latexurilor, ca de exemplu DMMA —65—1 GP ş.a.

Avînd însă în vedere că, aşa cum arată şi Horvat (1971), rezultatele prezentate se referă la puieţi plantaţi ulterior în condiţii de teren forestier, a apărut necesitatea studierii comportării puieţilor, trataţi cu substanţe —antitranspirant, în condiţiile terenurilor degradate, unde regimul de nutriţie şi umiditatea din sol este sensibil modificat.

Ca urmare, în anul 1972 au fost instalate experienţe privind influenţa substanţelor — antitranspirant asupra reuşitei şi dezvoltării ulterioare a puieţilor. A fost folosită atît substanţa **Agricol**, cît şi substanţe din grupa **latexurilor, substanţe pelicoide** folosite în combinatele de mobilă şi un **preparat indigen.** Pentru experienţe au fost folosiţi puieţi de pin negru şi silvestru în vîrstă de 2 ani. Tratarea a constat în cufundarea numai a rădăcinilor sau a puieţilor întregi în soluţia rezultată prin dizolvarea substanţelor respective în apă obişnuită (pentru pregătirea soluţiei s-au folosit numai vase de plastic, în nici-un caz din tablă).

Tabela 1

Influenţa substanţelor antitranspirant asupra prinderii şi reuşitei puieţilor de pin silvestru (în laborator-cîmp)

Varianta	Prindere				Reuşita (1 an)			
	Durata de expunere (ore)							
	1	2	8	Media	1	2	8	Media
$V-0$=puieţi netrataţi	96,7	36,7	16,7	50,0	80,0	26,6	0	35,5
$V-1$ =Agricol 1 %—rădăcini	100,0	90,0	21,4	70,5	100,0	86,7	21,4	69,4
$V-2$=Agricol 1 %—puiet complet	100,0	83,3	23,3	68,9	100,0	80,0	16,7	65,6
$V-3$=preparat indigen—1 %	100,0	60,0	41,4	67,1	100,0	56,7	10,3	55,7
$V-4$=preparat indigen—2 %	83,3	30,0	30,0	47,8	76,6	20,0	20,0	38,9
$V-5$=preparat indigen 3 %—rădăcini	86,7	60,0	27,5	58,1	83,2	56,7	6,9	48,9
$V-6$=preparat indigen 3 % puiet complet	96,7	53,3	23,3	57,8	96,7	36,7	10,0	47,8

În ce priveşte concetraţia, pentru Agricol s-a folosit cea recomandată de literatura străină şi anume 1 %. Pentru preparatul indigen, în experienţele de laborator-cîmp au fost încercate concentraţiile de 1 %, 2 % şi 3 %, iar în condiţii de producţie, concentraţia de 3 %. Pentru latexuri şi pelicoid concentraţia s-a stabilit prin tatonare, urmărindu-se realizarea unei pelicule aderente; a rezultat astfel concentraţia de 5 % pentru latex şi 25 % pentru pelicoid.

Au fost astfel instalate variante în care s-a urmărit influenţa diferitelor substanţe, în concentraţiile respective, asupra menţinerii capacităţii vitale a puieţilor în funcţie de durata de expunere în aer liber.

În cadrul experienţelor de laborator — cîmp, duratele de expunere au fost 1,2 şi 8 ore. În fig. 1 sînt prezentate condiţiile microclimatice din timpul zilei în care a fost efectuată tratarea şi plantarea puieţilor. În cadrul experienţelor instalate în condiţii de producţie în perimetrul Tojanu (Ocolul silvic Năruja-Vrancea) duratele au fost de 1,2,4 şi 8 ore.

Fiecare variantă a fost instalată în cîte trei repetiţii, cuprinzînd 10 puieţi fiecare în cazul laboratorului — cîmp şi 30 puieţi în parcelele din perimetrul de ameliorare, instalate pe teren cu eroziune foarte puternică.

Influenţa tratării puieţilor de pin cu substanţe-antitranspirant se exercită atît asupra prinderii şi reuşitei cît şi asupra creşterii puieţilor. Această influenţă a fost pozitivă în cazul preparatelor Agricol şi a celui indigen şi negativă în cazul latexurilor şi pelicoidului. Acestea din urmă au determinat procente de prindere foarte scăzute (13—15 %) mult inferioare celor din varianta martor (puieţi netrataţi) şi uscarea practic a tuturor puieţilor în cursul lunii iulie. Din aceste considerente, în analiza noastră nu ne vom mai referi la aceste substanţe.

Influenţa asupra prinderii şi reuşitei puieţilor. În ce priveşte prinderea puieţilor, analiza globală (indiferent de durata de expunere) a influenţei arată rezultatele mai bune ale Agricolului şi concentraţiei de 1 % a preparatului indigen, care prezintă diferenţe evidente faţă de puieţii netrataţi (tabela 1). Concentraţia de 3 % a preparatului indigen, indiferent că au fost tratate numai rădăcinile sau puietul în întregime, are o influenţă ceva mai redusă, iar cea de 2 % diminuează chiar procentul mediu de prindere faţă de puieţii netrataţi. În continuare însă, pierderile de puieţi sînt mai mari în cazul celor netrataţi astfel că, aşa cum reiese din acelaşi tabel 1, reuşita la sfîrşitul primului sezon de vegetaţie este, în toate cazurile, superioară la puieţii trataţi deşi diferenţa între concentraţia de 2 % a preparatului indigen şi varianta martor este foarte redusă (3,4 %).

Explicaţia rezultatelor mai slabe ale acestei concentraţii a preparatului indigen va trebui căutată prin cercetări ulterioare, avînd în vedere faptul că atît concentraţii mai reduse (1 %) cît şi mai mari (3 %) decît aceasta dau rezultate mai bune.

În ce priveşte timpul de expunere individuală a puieţilor în aer liber, se remarcă faptul că prelungirea acestei durate peste două ore influenţează negativ prinderea chiar a puieţilor trataţi şi această influenţă se resimte cel mai mult în cazul Agricolului şi cel mai puţin în cazul concentraţiei de 1 % a preparatului indigen. În cursul sezonului de vegetaţie însă, puieţii trataţi cu Agricol practic nu mai înregistrează pierderi, în timp ce în cazul preparatului indigen pierderile sînt mai accentuate astfel că după primul sezon de vegetaţie reuşita în aceste variante este inferioară Agricolului.

În condiţii de producţie, experienţele au fost efectuate cu pin negru, în plantaţii instalate numai pe terenuri cu eroziune foarte puternică. A fost folosit numai preparatul indigen. Tratarea s-a făcut la scoaterea puieţilor din depozit, unde au fost ţinuţi cca. 10 zile. După tratare, legăturile de puieţi au fost menţinute în aer liber (timp puternic însorit, cu vînt slab), pe o durată de 1,2,4 şi 8 ore, după care au fost plantaţi.

Deşi primăvara anului 1972 s-a caracterizat, în regiunea respectivă, printr-un regim de precipitaţii favorabil instalării culturilor forestiere, tratarea puieţilor cu substanţă -antitranspirant a ridicat procentul mediu de prindere de la 86,7 % la 98,8 %, această influenţă fiind mai accentuată, cum era şi de aşteptat, în cazul expunerilor mai prelungite ale puieţilor la aer liber (tabela 2).

Influenţa substanţei-antitranspirant este şi mai evidentă în cazul că se analizează reuşita culturilor la sfîrşitul primului an de vegetaţie, care creşte de la 73,6 %, în cazul puieţilor netrataţi, la 96,2 %, în cazul celor trataţi (tabela 2).

Tabela 2

Influenţa preparatului indigen asupra prinderii şi reuşitei puieţilor de pin negru pe terenuri cu eroziune foarte puternică

Varianta de tratare	Durata de expunere în aer liber (ore)	Prinderi %	Reuşita în primul an %
Preparat indigen, 3 % (rădăcini)	1	100	98,1
	2	100	96,7
	4	100	96,5
	8	95	93,3
	Media	98,8	96,2
Martor (puieţi netrataţi)	1	96,3	83,1
	2	94,9	78,0
	4	79,6	70,5
	8	75,8	62,8
	Media	86,7	73,6

Influenţa asupra creşterii în înălţime. Pe lîngă menţinerea capacităţii vitale a puieţilor, substanţele - antitranspirant se pare că au şi un rol stimulator. Afirmaţia se bazează atît pe diferenţele de creştere în înălţime înregistrate de puieţii trataţi faţă de cei netrataţi (tabela 3), cît mai ales pe faptul că, de exemplu, în cazul preparatului indigen, concentraţiile mai mari exercită o influenţă mai activă asupra acestei creşteri, ceea ce rezultă din aceeaşi tabelă 3.

Creşterea duratei de expunere individuală a puieţilor în aer liber accentuează influenţa substanţelor-antitranspirant asupra creşterii anuale în înălţime a puieţilor. Astfel, dacă în cazul unei expuneri de o oră diferenţa dintre puieţii trataţi cu Agricol şi cei netrataţi reprezintă 21,7 %, în cazul unei expuneri de două ore această diferenţă este de 29 %. La durata de opt ore comparaţia nu mai este posibilă, puieţii netrataţi uscîndu-se complet.

Tabela 3

Influenţa procedeelor de tratare cu antitranspiranţi asupra creşterii puieţilor de pin silvestru, în primul an de la plantare (laborator- cîmp). Semnificaţia diferenţelor după testul Duncan

Varianta	Creşterea medie cm	Diferenţa faţă de variantă					
		M	S 1%	S 2% P	A 1% P	A 1% R	S 3% P
S 3% R	7,05	(1,01) 1,80*	(1,00) 1,25*	(0,99) 1,20*	(0,97) 0,77	(0,94) 0,65	(0,89) 0,63
S 3% P	6,42	(1,00) 1,17*	(0,99) 0,62	(0,97) 0,57	(0,94) 0,14	(0,89) 0,02	
A 1% R	6,40	(0,99) 1,15*	(0,97) 0,60	(0,94) 0,55	(0,89) 0,12		
A 1% P	6,28	(0,97) 1,03*	(0,94) 0,48	(0,89) 1,12			
S 2% P	5,85	(0,94) 0,60	(0,89) 0,05				
S 1%	5,80	(0,89) 0,55					
M	5,25						

* *S* = preparat indigen ; *A* = Agricol ; *M* = puieţi netrataţi ; *R* = rădăcini ; *P* = puieţi complet.

În cadrul experienţelor instalate în condiţii de producţie, tratarea rădăcinilor puieţilor cu substanţa-antitranspirant a avut de asemenea o influenţă favorabilă asupra creşterii anuale în înălţime a puieţilor. Din tabela 4 rezultă că diferenţele înregistrate sînt foarte semnificative şi distinct semnificative din punct de vedere statistic. Comparînd valorile celor două variante la diferite durate de expunere, se constată că diferenţele dintre ele cresc, pe măsura creşterii duratei de expunere, de la 20 % la expunerea de 1 oră la 76 % în cazul celei de opt ore.

Influenţa asupra reducerii pierderilor de umiditate de către puieţi pînă în momentul plantării

Explicaţia acestei influenţe favorabile este susţinută de datele măsurătorilor comparative efectuate de noi asupra acestor pierderi.

Din figura 2, în care este prezentată dinamica pierderilor de umiditate la puieţii netrataţi, în funcţie de durata de expunere, reiese că aceste

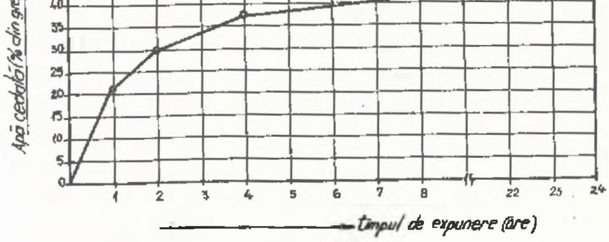


Fig. 2. Pierderile de umiditate la puieţii de pin silvestru expuşi direct la soare, individual, în raport cu durata expunerii.

Tabela 4

Influenţa procedeelor de tratare cu antitranspiranţi asupra creşterii puieţilor de pin negru plantaţi pe terenuri foarte puternic erodate, în primul an de la plantare. Semnificaţia diferenţelor după testul t

Varianta	Creşterea medie cm	Diferenţa faţă de variantă						
		M 8h	M 4h	M 2h	M 1h	S 8h	S 4h	S 2h
S 1h	6,0	3,5***	3,2***	2,2***	1,0**	1,6***	1,1***	0,8**
S 2h	5,2	2,7***	2,4***	1,4***	0,2	0,8**	0,3	
S 4h	4,9	2,4***	2,1***	1,1**	−0,1	0,5		
S 8h	4,4	1,9***	1,6***	0,6	−0,6			
M 1h	5,0	2,5***	2,2**	1,2***				
M 2h	3,8	1,3***	1,0**					
M 4h	2,8	0,3						
M 8h	2,5							

S 1h — preparat indigen, expunere 1 oră;
M 1h — martor (puieţi netrataţi) expunere 1 oră.

pierderi cresc rapid în primele patru ore de expunere, după care are loc o diminuare substanţială a lor. Rezultă de aici că acţiunea substanţelor antitranspirant este necesar să se exercite în primul rînd în această perioadă de timp. Din figura 3 rezultă că această influenţă se exercită chiar în perioada de zi cu o mai redusă valoare a temperaturii aerului, insolaţiei, vitezei vîntului etc. (orele 16—18). Mai rezultă că şi în această perioadă de zi, tratarea puieţilor cu preparatele Agricol şi indigen diminuează cu pînă la trei ori pierderile de umiditate de către puieţi în cazul unei expuneri de două ore, durată ce se înregistrează, în general, în cadrul lucrărilor de plantare.

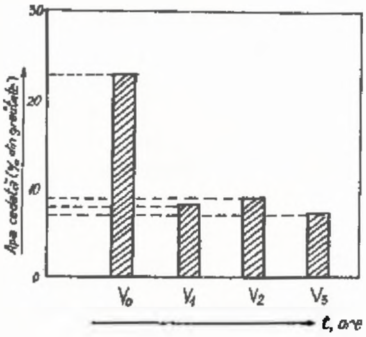


Fig. 3. Pierderile de umiditate la puieţii de pin silvestru expuşi direct la soare, în diferite variante de tratare, între orele 16—18 la data de 6.IV.1972). V_0 — puieţi netrataţi — martor; V_1 — puieţi trataţi cu Agricol 1 %; V_2 — puieţi trataţi cu preparat indigen 2 %; V_3 — puieţi trataţi cu preparat indigen 3 %.

Concluzii

1. Tratarea rădăcinilor puieţilor la scoaterea din pepinieră cu substanţe antitranspirant asigură mărirea procentelor de prindere şi reuşită a culturilor şi intensifică creşterea în înălţime a puieţilor.

2. În condiţiile de producţie, pe terenuri cu eroziune foarte puternică, folosirea preparatului indigen asigură, în cazul unei expuneri la soare de pînă la patru ore, prinderea în totalitate a puieţilor de pin negru şi reuşita la sfîrşitul primului sezon de vegetaţie de peste 96,5 %. În aceleaşi condiţii, puieţii netrataţi s-au prins, în medie, în proporţie de 89 %, iar reuşita a fost de 77,2 %.

3. Creşterea anuală a puieţilor trataţi este cu pînă la 76 % (în funcţie de durata de expunere) mai mare decît în cazul celor netrataţi, diferenţele fiind distinct şi foarte semnificative din punct de vedere statistic.

4. Influenţa favorabilă a substanţelor-antitranspirant este rezultatul reducerii considerabile a pierderilor de umiditate de către puieţi pînă în momentul plantării, reducere care poate atinge 2/3 din pierderile înregistrate de puieţii netrataţi.

Evoluţia şi rolul plantaţiilor forestiere de protecţie pentru dezvoltarea agriculturii în zona nisipurilor din Oltenia

Dr. ing. I. BOLD
Institutul de Geodezie,
Fotogrametrie, Cartografie şi
Organizarea Teritoriului –
Bucureşti

634.0.266

Nisipurile din Oltenia prin suprafaţa pe care o deţin se situează pe primul loc în grupa solurilor nisipoase din România, fiind grupate în două zone principale: I-zona nisipurilor din stînga Jiului (circa 77 mii ha); II-zona nisipurilor din zona Calafat-Vînju Mare (circa 91 mii ha). De fapt însă, zona pe care se află nisipurile şi solurile nisipoase este mult mai mare, fiind intercalată cu soluri aluviale în luncile Dunării şi Jiului, precum şi cu soluri zonale, practic suprafaţa totală cuprinzînd 351 mii ha, din care în zona I 155 mii ha, iar în zona a II-a 196 mii ha.

În prezent pentru valorificarea superioară a nisipurilor şi a solurilor nisipoase, au apărut ca necesare măsuri ameliorative radicale, cum sînt nivelarea-modelarea, irigarea şi în unele cazuri îndiguirea şi desecarea, precum şi combaterea eroziunii eoliene prin încadrarea întregii zone cu nisipuri într-un sistem unitar de perdele de protecţie. Deci, chiar în condiţiile cuceririlor tehnice actuale ale economiei de teren, **agricultura nu poate renunţa la sprijinul direct al pădurii**, pentru asigurarea punerii în valoare a întregului potenţial agricol al zonelor nisipoase. De fapt, în acest articol se va evidenţia evoluţia concepţiei asupra **rolului pădurilor în zona nisipurilor din Oltenia pentru realizarea unor recolte agricole constante.**

Pentru că, aşa cum arăta D. R. Rusescu încă în urmă cu 70 de ani: „nestabilitatea recoltelor noastre agricole depinde şi de modificarea condiţiilor de sol şi climă, în care se făcea înainte agricultura şi reprezintă o urmare a modificării sistemului nostru în agricultură, a stricării armoniei între cele trei feluri de exploatare: agricultura, islazurile, **pădurile şi mai ales o urmare a distrugerii pădurilor**"[17]. Preocuparea din totdeauna a oamenilor pentru restabilirea echilibrului între pădure şi agricultură a fost continuă, în special pentru zona nisipurilor din Oltenia, adecvată condiţiilor natural-economice în diferitele etape de dezvoltare.

În vremurile vechi, dunele din Oltenia sudică au fost fixate prin păduri de stejar şi păşuni. Din a doua jumătate a secolului XVIII, exploatarea iraţională a pădurilor impusă de puterea turcească, ca şi păşunarea excesivă, a dezgolit complet nisipurile din sudul Olteniei, care la începutul secolului XIX deja deveniseră mobile, fapt pentru care în perioada 1830–1850 s-au înregistrat deplasări de dune de 150 m anual, iar satele invadate de nisip au fost nevoite să-şi strămute vetrele [18]. Se menţionează faptul că satele Dessa şi Piscu, înainte de 1860, nu erau unde sînt astăzi, ci Dessa cu 2 km iar Piscu cu 1 km mai spre sud. „Dar venind peste ele troienele de nisip, locuitorii au fost nevoiţi să se mute mai spre nord": Dublura care există astăzi, pentru diferitele sate de „vechi" şi „noi" Ciupercenii Vechi şi Ciupercenii Noi, Tunarii Vechi şi Tunarii Noi etc., **constituie mărturia existenţei la timpul respectiv a pericolului menţionat, care nu a putut fi oprit decît prin intervenţia lucrărilor de împădurire.** De asemenea, existenţa în preajma vechilor aşezări a unor întinse suprafeţe de nisipuri plantate cu salcîm în partea din care bat vînturile constituie o dovadă a pericolului ce l-au reprezentat acestea [4], [13], [18].

Despre plantarea nisipurilor din Oltenia, primele atestări datează din anul 1852, cînd prinţul Ştirbei începe la Băileşti împădurirea cu salcîmi, iar între anii 1860–1870 prinţul Obrenovici efectuează pe moşia sa Dessa acelaşi fel de împădurire, pe o suprafaţă de 120 ha. În 1860 se semnalează de Epitropia Madona Dudu din Craiova că pe moşia sa Maglavitu

---

Zona nisipurilor din Oltenia are potenţialul termic cel mai ridicat din ţară, temperatura medie anuală fiind de 10° – 11°C şi de-a lungul Dunării chiar mai mari de 11°C. Solurile nisipoase se încălzesc mai puternic, accentuînd amplitudinile diurne şi anuale. Precipitaţiile sînt de 486–523 mm, iar în zona Calafat-Vînju Mare de 480–570 mm. Repartizarea precipitaţiilor este relativ uniformă, în perioada 1.IV–30.IX căzînd 53–58% din totalul anual al precipitaţiilor. Vîntul este un element climatic ce influenţează regimul termic şi pluviometric, avînd rolul hotărîtor în modelarea reliefului bătînd din direcţia E–N–E şi V–S–V. Evapotranspiraţia indică la cele 3 staţiuni: Calafat, Corabia, Craiova, un deficit de apă în sol de aproximativ 220 mm anual, deficit ce apare în iulie-sept. şi chiar în octombrie. Nisipurile din stînga Jiului au ca notă caracteristică o proporţie mai mare de nisip grosier, sînt slab acide, avînd pH de 6,3–6,7, gradul de saturaţie în baze şi cantitatea de carbonaţi mai scăzute; dunele sînt frecvent înalte, uscate; cantitatea de material argilos este mai mică pe dune decît în interdune, ceea ce face ca vîrful dunei să fie uşor spulberat de vînt. Nisipurile din zona Calafat–Vînju Mare au interdunele mai largi, reacţia solului neutră, slab alcalină, cantitatea de carbonaţi mai mare, capacitatea pentru apă de 25–28% şi sînt în general umede, mai fertile.

„nisipurile spulberate de vînturi se întind pe pămîntul de muncă și-l astupă", iar ceva mai tîrziu, la 1867, arendașul moșiei Maglavitu sesizează ministerul de finanțe că **„mulțimea nisipurilor înăbușesc proprietatea atît de repede, încît peste puțin timp o va acoperi pe toată"** [9], [10], [18]. Trebuie subliniat faptul că lăcomia arendașilor, prin punerea în cultură a islazurilor situate pe nisipuri, a generat noi focare de nisipuri zburătoare. În această perioadă s-a semnalat pentru prima dată, pericolul nisipurilor zburătoare, iar ideea plantărilor pentru fixare a fost luată în considerare de Ministerul Domeniilor în anul 1862.

În anul 1862 ministerul de resort a aprobat trecerea la plantarea nisipurilor. Primul pas concret în această direcție s-a făcut din dispoziția inspectorului Daniile Patrulius, în primăvara anului 1883, de a se întocmi studiul necesar pentru fixarea nisipurilor zburătoare din județele Dolj și Romanați; a urmat ordinul dat de Ministerul Domeniilor de a se ocupa „mai în special" cu plantările de nisipuri zburătoare de la Ciuperceni și Piscu-Tunari din jud. Dolj, fiind vorba de împăduriri de o mare importanță. Ca urmare s-au plantat 3 000 ha la Piscu-Tunari, 2 250 ha la Ciuperceni și 1 300 ha la Epitropia Madona Dudu [1], [4], [6].

Pentru fixarea nisipurilor, pe baza studiilor întreprinse de Patrulius, s-a cerut înființarea unui serviciu special numit „Serviciul împăduririlor artificiale". Totodată s-au luat măsuri pentru înființarea a două pepiniere, la Ciuperceni și Piscu-Tunari, pentru producerea puieților de salcîm cu care s-a început acțiunea de împădurire a nisipurilor zburătoare. Pe nisipurile de la est de Jiu plantările au început în 1886 la Dăbuleni, fiind continuate cu intensitate în anii următori, chiar populația avînd inițiative, cum a fost de exemplu plantarea trupului Măgura Mare din pădurea comunei Celacu, în suprafață de 250 ha. În anul 1889 a fost creat printr-un regulament special Serviciul împăduririlor și corectarea torenților, a cărei secțiune I avea ca obiectiv „Ciuperceni Piscu-Tunari (Dolj), Deveselul (Mehedinți) și Potelu (Romanați): plantări de nisip". Împăduririle pentru fixarea nisipurilor zburătoare, așa cum motiva D. R. Rusescu [16], nu erau însă efectuate decît numai pe aceste localități și chiar acolo ele erau atît de puțin sistematizate, încît dirigintele plantărilor a cerut „stabilirea unui plan perimetral regulat de către o comisiune specială"; în același timp a cerut extinderea lucrărilor pe 1 000 hectare nisipuri la Deveselu și 4 300 ha la Potelu. În toamna anului 1889 s-au plantat la Piscu-Tunari 400 ha. Subliniem că după 1895 au căpătat extindere plantațiile și pe teritoriile Ianca, Urzica, Coteni, Potelu, din stînga Jiului.

Înființate inițial în scopul de a fixa nisipul și de a apăra așezările populate, plantațiile s-au dovedit un mijloc rentabil de valorificare a acestor terenuri, astfel că într-o perioadă relativ scurtă (3—4 decenii) s-au împădurit circa 25 000 ha nisipuri [1]. În felul acesta, cu multă perseverență și pasiune, întîmpinînd greutăți din cele mai mari determinate de vitregia condițiilor staționale și a lipsei de experiență, s-a ajuns să se pună stavilă flagelului ce se deslănțuise și să se creeze în regiune ambianța necesară pentru ca agricultura să se poată desfășura în condiții normale și să se realizeze în același timp o bogăție dintre cele mai mari pentru economia locală și națională. Efectul singular al plantațiilor în condițiile nisipurilor (fig. 1) deși nu au fost realizate pe baza unui plan de amenajare complexă, au avut un efect direct în atenuarea secetei și în realizarea unui anumit nivel al producției. În perioada 1890 — 1947 recolta medie de grîu a variat, pentru sudul Olteniei, de la 2 la 19 chintale/ha, iar recolta de porumb de la 12 la 17 chintale/ha; recolta medie/ha, pentru perioada menționată a fost egală cu 8,4—10 chintale la grîu și 8,74—10,6 chintale la porumb [15].

Evoluția concepției de plantare a nisipurilor marchează o nouă etapă datorită studiilor întreprinse de Gh. Agapie. Acesta, la Congresul AGIR din 10—14 oct. 1936, arată că avînd în vedere „controversele pe tema influenței pădurilor asupra sporirii precipitațiilor, precum și credința că pădurile sînt mai puțin rentabile decît culturile agricole fac pe autor să creadă că împăduririle în stepă trebuie făcute sub formă de fîșii și numai în măsura în care ele îndeplinesc un rol de păstrătoare a umidității solului descoperit din jurul acestor fîșii. Pentru ca să-și îndeplinească rolul de producătoare de umezeală, perdelele de păduri trebuie făcute perpendiculare pe vîntul de N—E și pe cel de S—V. Cele dintîi trebuie așezate la 400 m iar cele din urmă la 200 m una de alta. Astfel orientate, crearea perdelelor este strîns legată de comasarea proprietății. Această operațiune pe care plugarii o înțeleg mai ușor și deocamdată o prețuiesc mai mult va înlesni și înfăptuirea perdelelor forestiere" [14]. Aceasta este de fapt, prima atestare asupra importanței corelării lucrărilor de plantații silvice cu organizarea teritoriului agricol.

Rubțov arată că „pădurile diminuează efectele secetei prin micșorarea puterii vîntului, prin sporirea umidității relative a aerului, prin micșorarea evaporației din sol și prin așezarea uniformă a zăpezii în timpul iernii" [14]. S-a subliniat faptul că benzile de pădure exercită aceeași acțiune asupra condițiunilor de udare, împiedicînd spulberarea zăpezii, înfrînînd puterea vînturilor, reducînd evaporația, sporind în fine condițiile de umiditate ale mediului [3]. Se mai arată că: „pădurea poate interveni bine stăvilind pericole, îmbunătățind condițiile de cultură agricolă și creînd pe terenuri total neproductive bunuri dătătoare de bogăţie" [8]. Alţi autori arată că efectele secetei pot fi atenuate prin irigaţii, prin împăduriri în regimurile secetoase, prin lucrări agrotehnice şi prin cultura plantelor adaptate la secetă [14]. O întreagă literatură, din anii următori a fundamentat rolul perdelelor de protecţie care este destul de complex, influenţînd asupra vîntului, temperaturii aerului, regimului hidrologic, preocesului de solificare şi macroclimatului, o serie de autori ocupîndu-se de problema creării perdelelor forestiere de protecţie în zona nisipurilor din Oltenia [2] [7] [11] [12] [15].

O rezolvare deplină a problemei perdelelor forestiere de protecţie nu s-a realizat decît în condiţiile introducerii irigaţiilor, corelate cu organizarea teritoriului şi a producţiei agricole materializată pentru început în zona Sadova-Corabia*) pe baza studiilor întreprinse de institutele de specialitate. Pornind de la ipoteza irigării zonei de nisipuri şi a ineficienţei pădurilor existente (fig. 1), perdelele de protecţie au apărut ca necesare pe baza studiilor climatologice şi pedologice, pentru a asigura: a) reducerea vitezei vîntului şi oprirea fenomenului de deflaţie; b) repartiţia uniformă a zăpezilor şi micşorarea scurgerilor de suprafaţă; c) micşorarea amplitudinii temperaturilor diurne; d) sporirea umidităţii aerului şi menţinerea apei în sol, prin micşorarea evapotranspiraţiei; e) ameliorarea factorilor microclimatici care vor conduce la sporirea producţiei agricole; f) asigurarea unei producţii de masă lemnoasă care să acopere parţial nevoile locale. În condiţii de irigare, rolul principal al perdelelor îl constituie: asigurarea protecţiei contra deflaţiei în perioadele cînd terenul nu este acoperit cu vegetaţie şi cînd nu se udă, realizarea unei udări mai uniforme prin aspersiune şi reducerea pierderilor de apă prin evapotranspiraţie (cu circa 30 %).

În sistemul de irigaţii Sadova-Corabia amplasarea perdelelor s-a conceput subordonat dezvoltării producţiei agricole şi printr-o strînsă corelare a lucrărilor de irigaţii cu organizarea teritoriului. Sistemul de irigaţie respectiv (fig. 2) are ca notă caracteristică amenajarea prin conducte sub presiune, îngropate diferenţiat, astfel, în Lunca Dunării, unde pînza de apă freatică reprezintă sursa, suprafaţa standard este de 33,18 ha, plotul avînd dimensiunile de 576/576 m, fiind suprafaţa deservită de o antenă prevăzută cu 8 hidranţi aşezaţi la distanţe de 72 m. Pe terasă, unde sursa de apă o formează reţeaua de canale de distribuire, sistemul este format din 16 ploturi, respectiv o suprafaţă de 531,81 ha (suprafaţă net irigată deservită de o staţie de pompare). Plotul are dimensiunile 2304/2304 m şi este deservit de 16 antene, avînd fiecare o suprafaţă de 531, 81 ha. Suprafaţa totală a unui sistem este însă de 545,69 ha, din care: arabil irigat 531,81 ha, canal dis-

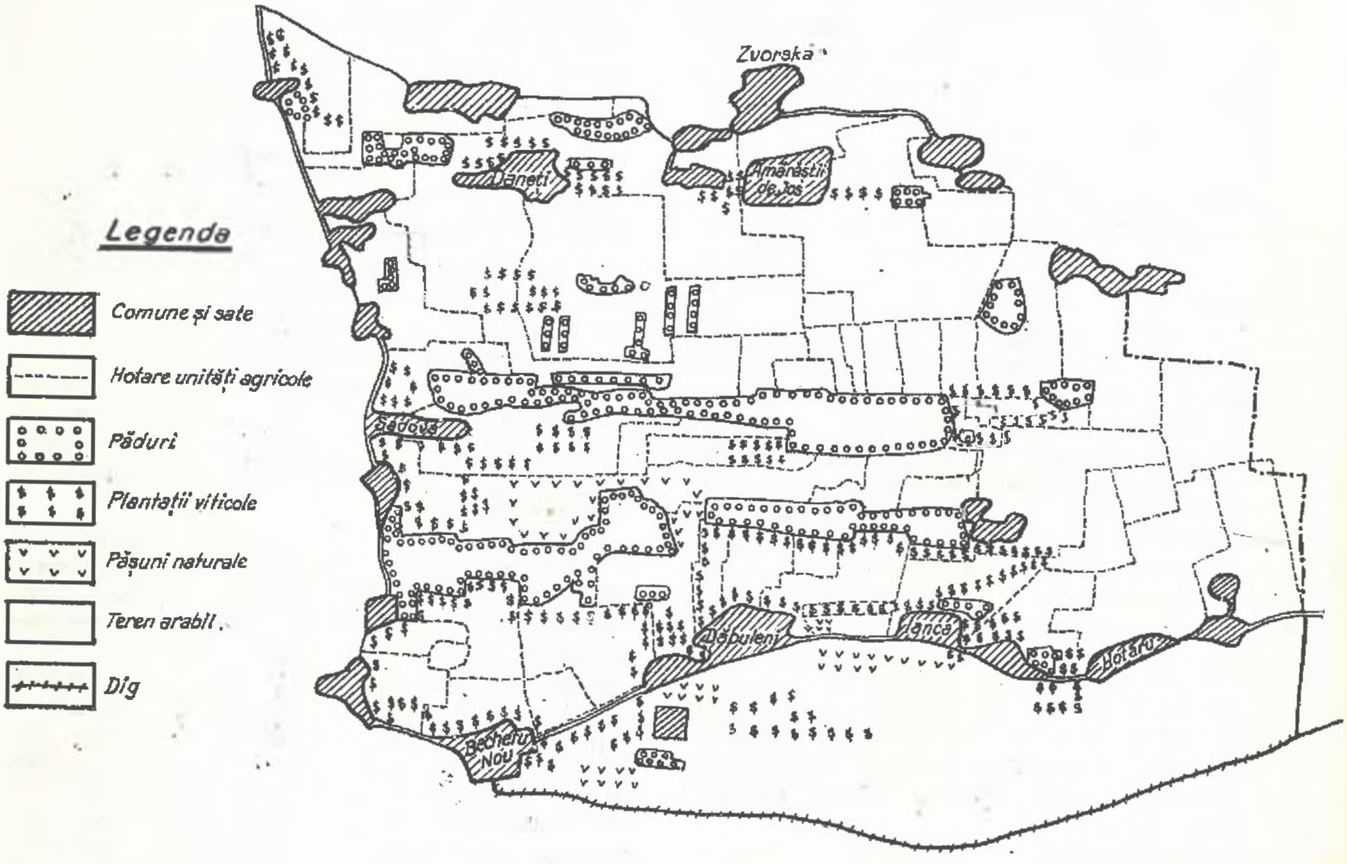


Fig. 1.

---

*) Pe baza studiilor întreprinse de ISPF, ISPIF şi IGFCOT.

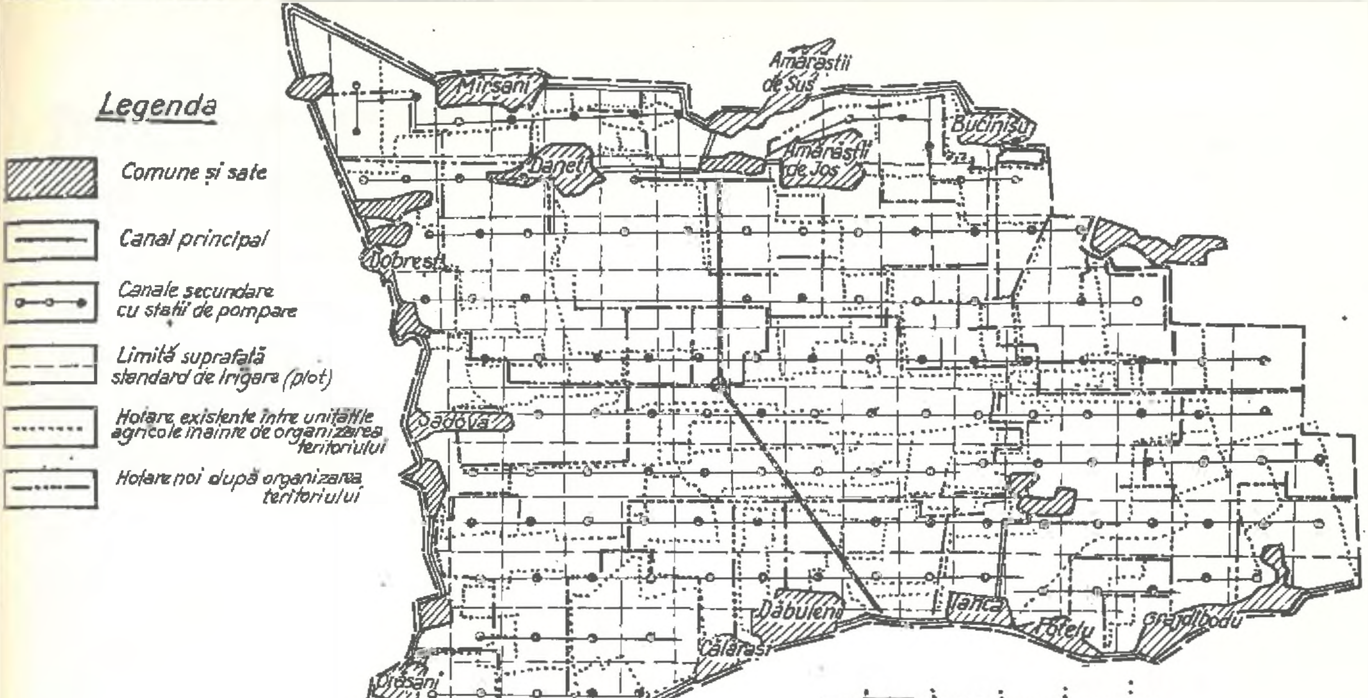

Legenda
Comune și sate
Canal principal
Canale secundare cu stații de pompare
Limită suprafață standard de irigare (plot)
Hotare existente între unitățile agricole înainte de organizarea teritoriului
Hotare noi după organizarea teritoriului
Mîrșani
Amărăștii de Sus
Bucinișu
Amărăștii de Jos
Dăneți
Dobrești
Sadova
Dăbuleni
Ianca
Potelu
Grădinbodu
Călărași
Drăsani
Bechet

Fig. 2.

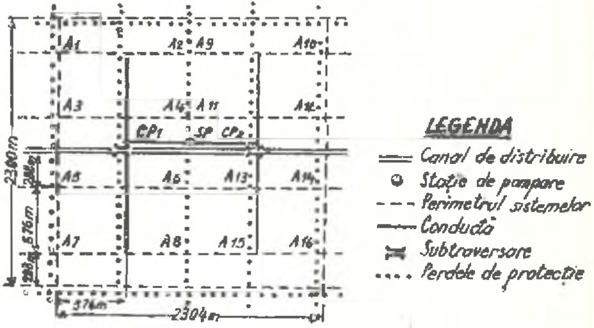

A1
A2
A9
A10
A3
A4
A11
A12
CP1
SP
CP2
A5
A6
A13
A14
A7
A8
A15
A16
2300m
288m
576m
576m
2304m
LEGENDA
Canal de distribuire
Stație de pompare
Perimetrul sistemelor
Conductă
Subtraversare
Perdele de protecție

Fig. 4.

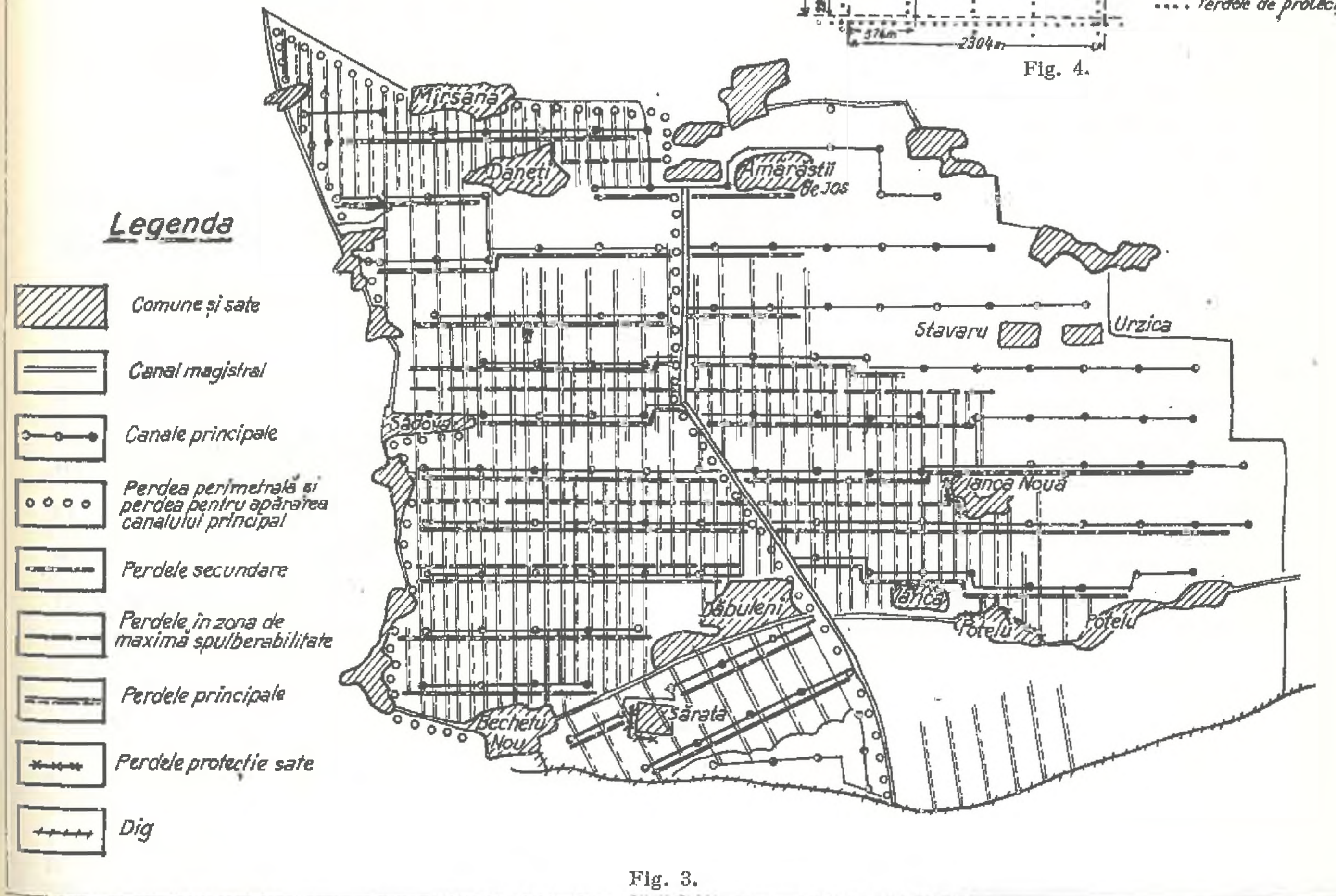

Legenda
Comune și sate
Canal magistral
Canale principale
Perdea perimetrală și perdea pentru apărarea canalului principal
Perdele secundare
Perdele în zona de maximă spulberabilitate
Perdele principale
Perdele protecție sate
Dig
Mîrșani
Dăneți
Amărăștii de Jos
Stavaru
Urzica
Sadova
Ianca Nouă
Dăbuleni
Ianca
Potelu
Bechetu Nou
Sărata

Fig. 3.

tribuţie 3,50 ha, drum de exploatare 1,63 ha, perdele de protecţie 8,65 ha. Drumul de exploatare este amplasat de-a lungul canalului de distribuţie şi are lăţimea de 6 m (fig. 4).

Sistemul de perdele preconizat, avînd în vedere caracteristicile generale ale zonei de nisipuri şi efectele ameliorative ale perdelelor, a urmărit asigurarea condiţiilor optime pentru dezvoltarea şi intensificarea producţiei agricole în perimetrul irigat. În general perdelele preconizate au fost: a) perdele forestiere de protecţie de interes general, situate pe malul stîng al Jiului şi Dunării, în zonele lipsite de păduri, avînd lăţimi de 60 m amplasate la 10 m de cursul apei (dar care nu fac parte din zona irigată); b) perdele de protecţie de interes local, amplasate în perimetrul irigat, constînd din perdele permanente, perdele pentru apărarea localităţilor şi centrelor gospodăreşti, perdele principale şi secundare.

În corelare cu schema hidrotehnică, de fapt sistemul de perdele (fig. 3) cuprinde: 1) **Perdele perimetrale**, care înconjoară zona, avînd rolul de a intercepta nisipurile în drumul lor spre perimetrul irigat, lungimea lor însumînd 145 km şi avînd o lăţime de 10,5 m, corespunzător a şapte rînduri puieţi de salcîm; 2) **Perdele pentru protecţia canalelor şi a drumului necesar exploatării sistemului**, în lungime de 24 km şi lăţime de 10,5 m; 3) **Perdele principale**, amplasate pe direcţia N—S, la un interval de 576 m una de alta; 4) **Perdele secundare**, orientate pe direcţia V—E, la un interval de 2 304 m între ele, cu lăţimea variabilă de la 8 la 10,5 m, în funcţie de specia componentă care intră în alcătuirea perdelei.

Ca efect al soluţiei adoptate se defrişează 8 642 ha arborete de salcîm, din 8 842 ha suprafaţa totală a pădurilor şi se creează 1 570 ha perdele de protecţie, ceea ce asigură o mai raţională valorificare a fondului funciar din zona respectivă. De fapt, se redă în circuitul agricol o suprafaţă de 13 793 ha prin fixarea nisipurilor, defrişarea pădurilor, cultivarea păşunilor şi a terenurilor neproductive, creîndu-se posibilitatea diversificării producţiei agricole, concomitent cu realizarea unor producţii mari şi sigure. Condiţiile create ca efect al introducerii irigaţiilor se materializează în creşterea considerabilă a producţiei vegetale şi respectiv a producţiei animale, care de fapt constituie o rezultantă a valorificării potenţialului natural şi uman al zonei în concordanţă cu cerinţele economiei naţionale. Din noile condiţii create se asigură o specializare şi o concentrare a producţiei care să ofere o bază sigură pentru atingerea nivelului preconizat în dezvoltarea economică a zonei respective.

Aspectele succint prezentate atestă utilitatea perdelelor de protecţie în contextul organizării şi amenajării complexe a teritoriului, confirmînd o dată în plus actualitatea scrierilor de acum 35 de ani ale lui M. Drăcea: **„Nu poate lipsi din preocupările noastre pădurea, care este şi rămîne condiţia sine qua non, scutul agriculturii, scutul pămîntului acestei ţări şi garanţia că viaţa se va putea desfăşura normal”** [5].

BIBLIOGRAFIE

[1] Avram, Cr.: *Refacerea pădurilor*. În vol.: Aspecte din economia forestieră în R.P.R. Ed. Agrosilvică, Bucureşti.

[2] Chiriţă, C. D.: *Perdelele de protecţie, o problemă de colaborare agrosilvică*. Viaţa forestieră, nr. 10, 1936.

[3] Chiriţescu, M. A.: *Pădurea şi problema irigaţiei aeriene în agricultură*. Bucureşti, p. 27.

[4] Crăciunescu, G.: *Studiu asupra împăduririi nisipurilor zburătoare de pe proprietăţile statului Piscu-Tunari şi Ciupercani din jud Dolj*. Revista Pădurilor, iulie, 1904.

[5] Drăcea, M.: *Consideraţii asupra domeniului forestier al României*. Ed. Toronţiu, Bucureşti, 1938.

[6] Gheorghiu, E.: *Studiu asupra împăduririi nisipurilor din România*. Revista Pădurilor: ianuarie, 1903, p. 10—18, februarie 1903, p. 45—50, martie 1903, p. 84—90 şi aprilie 1903, p. 99—106.

[7] Ghimpu, V.: *Seceta: cauze, efecte, mijloace de combatere*. Viaţa agricolă, nr. 1, 1936.

[8] Haralamb, At.: *Pădurea şi însănătoşirea pămîntului*, Bucureşti, 1946.

[9] Ioan, P.: *Contribuţii la studiul nisipurilor zburătoare în România*. Revista Pădurilor, nr. 1—2, 1927.

[10] Ionescu, Z.: *Studiul plantaţiilor şi pepinierelor statului*, Bucureşti, 1900.

[11] Lupe, I.: *Perdelele forestiere de protecţie a cîmpului*. Editura Agro-silvică, Bucureşti 1953.

[12] Miasnicov, M.: *Perdelele de protecţie a culturilor agricole*, Bucureşti, 1953.

[13] Orăscu, C. Al.: *Necesitatea împăduririlor faţă cu starea actuală a masivelor noastre păduroase*. Rev. Pădurilor, nr. 6—7 1892, p. 178—184, şi nr. 8—9, 1892, p. 237—246.

[14] Petcuţ, M.: *Lupta împotriva secetei privită din punct de vedere silvic*. Raport la Congresul AGIR, 10—14 oct. 1936, Bucureşti, 1937.

[15] Popescu, C. I.: *Condiţiile de instalare a perdelelor de protecţia cîmpului în Oltenia*. Ed. Academiei, Bucureşti 1954.

[16] Rusescu, D.: *Chestia împăduririlor artificiale în România*. Bucureşti, 1906.

[17] Rusescu, D.: *Nesiguranţa producţiei recoltelor noastre agricole*. Bucureşti, 1900.

[18] Tufescu, V.: *Modelarea naturală a reliefului şi eroziunea accelerată*. Bucureşti, 1966.

Aplicarea metodei ADC în organizarea unui parchet de produse secundare

Ing. I. SÎRBESCU

634.0.333:634.0.308

Organizarea unui parchet în vederea obținerii celor mai bune rezultate în ceea ce privește timpul de exploatare și costul minim al produselor a constituit o preocupare permanentă pentru specialiștii din exploatările forestiere.

Timpul destul de lung în care se exploatează masa lemnoasă dintr-un parchet, mai ales în parchetele cu un volum mare de masă lemnoasă situat în condiții grele de exploatare, duce de obicei în cadrul metodelor tradiționale de organizare la depășiri de termene și costuri.

De aceea metodele moderne de conducere își găsesc pe deplin aplicabilitatea și în exploatările forestiere. „Analiza drumului critic"—ADC—ne pune la îndemînă metode științifice de previziune, planificare și control.

La baza acestei metode stau trei noțiuni fundamentale și anume: proiect, activitate, program.

În cazul nostru prin „proiect" se înțelege **ansamblul de lucrări care trebuie efectuate pentru scoaterea materialului lemnos mai înainte sau în limitele de timp prevăzute în instrucțiunile 380/1969 și cu un preț de cost minim.**

Un proiect cuprinde pe lîngă un obiectiv de atins — scoaterea materialului lemnos — și un ansamblu de „activități" compus din subprocese, operații sau acțiuni a căror executare este obligatorie pentru atingerea scopului propus cum ar fi: fasonatul, scosul etc.

Activitatea este o parte distinctă dintr-un proiect care consumă „timp" și resurse materiale cum ar fi „fasonatul".

A programa un proiect înseamnă a eșalona desfășurarea activităților în timp determinîndu-le termenele de începere, duratele și rezervele de timp disponibile.

Esența organizării ADC este determinarea științifică, din multitudinea de activități, a acelor activități, care sînt determinante pentru realizarea obiectivului propus.

Pentru determinarea programului optim sînt mai multe procedee.

Noi considerăm ca cel mai potrivit pentru organizarea unui parchet procedeul MPM—(Metoda potențială Metrax) deoarece:

— Se simplifică elaborarea rețelei graf.

— Modificările ulterioare în program se fac cu ușurință, introducerea sau înlăturarea unei activități putîndu-se face fără modificarea restului rețelei.

— Procedeul respectiv dă posibilitatea reprezentării continuității, suprapunerii sau decalării activităților.

— Programul se poate calcula manual obținîndu-se termenele de începere și de sfîrșit, duratele și rezervele de timp ale activităților.

Analiza structurii proiectului

Această analiză constă în stabilirea mulțimii activităților și determinarea ordinei de execuție a acestora în raport cu procesul tehnologic.

Durata unei activități poate fi calculată, apreciată sau impusă. Din calculul duratelor rezultă utilajele și formațiile de lucru necesare.

Pentru calculul programului optim este necesar să se traseze o rețea (graf).

Trasarea corectă a unei rețele depinde în cea mai mare măsură de stabilirea corectă a ordinei de execuție în cadrul procesului tehnologic, determinîndu-se așa zisele **activități direct precedente** sau **activități în succesiune directă.**

Pentru trasarea rețelei MPM se completează lista activităților cu două activități abstracte, începerea care precede direct toate activitățile și terminarea — care succede direct tuturor activităților.

Se desemnează atîtea pătrate denumite noduri, cîte activități sînt, inclusiv pentru începere și terminare. Numerotarea nodurilor pătratelor se face începînd cu zero—activitatea de începere, în ordine crescîndă, pînă inclusiv pătratul reprezentînd terminarea activităților.

Toate activitățile în relații de precedentă directă se unesc printr-un arc orientat.

Pentru mai bună înțelegere să considerăm două activități din mijlocul rețelei *ai* și *aj*. Fragmentul elementar din rețea alcătuit din cele două noduri este:

Denumirea activității Denumirea activității

$$\boxed{i} \xrightarrow{\quad tij \quad} \boxed{j}$$

Deasupra fiecărui nod se scrie denumirea activității iar pe arcul orientat care leagă aceste două activități se scrie distanța critică—*tij*.

Prin distanța critică se înțelege intervalul de timp minim între începerea activității *i* și începerea activității *j*.

Distanța critică poate lua una din următoarele valori în raport de —*di*— durata activității *i*:

$$(1)\ tij < di$$

$$(2)\ tij = di$$

$$(3)\ tij > di$$

Din aceste relații rezultă că activitatea j poate începe: înaintea terminării activității $i(1)$; în momentul terminării activității $i(2)$ și în sfîrșit după trecerea unei perioade de timp de la terminarea activității $i(3)$.

În rețeaua MPM — de tip G_4 — nodurile reprezintă începerea activităților iar arcele distanța critică. Lîngă fiecare nod se află o fracție care are la numitor durata activității respective în zile și la numărător cele două termene de începere a activității, adică termenul minim și termenul maxim de începere, separată printr-o linie orizontală:

$$\text{ex. } \frac{42 - 56}{72}$$

Cu ajutorul rețelei astfel trasată se stabilește valoarea drumului critic care leagă nodurile între ele.

Calculul programelor

Un program este în esență un ansamblu de termene și rezerve de timp a activităților care compun programul.

Pentru fiecare activitate este suficient să cunoaștem 4 parametrii și anume:

— Termenul minim de începere $t_s\,(i)$
— Termenul maxim de începere $t_s^x\,(i)$
— Rezerva totală de timp $Rt\,(i)$
— Rezerva liberă $RL\,(i)$

Termenele minime de începere a activităților se calculează după algoritmul:

$$t_s\,(j) = \left[\begin{array}{l} 0 \\ \max.\,(t_s\,(i) + tij)\,; j = 0 \\ (i, j) \in G_4\,;\ 0 \leqslant j \leqslant (m+1) \end{array}\right.$$

care exprimă faptul că termenul minim al unei activități, este egal cu lungimea drumului maxim care precede această activitate și formează **parcursul direct pe rețea.**

Termenele maxime de începere a activităților se calculează pornind de la nodul final înapoi cu algoritmul:

$$t_s^x\,(i) = \left[\begin{array}{l} t_s\,(m+1) \\ \min.\,(t_s^x\,(i) - tij)\,; j = m+1 \\ (1, j) \in G_4\, 0 \leqslant i \leqslant (m+1) \end{array}\right.$$

Acest algoritm exprimă faptul că termenul maxim de începere a unei activități este egal cu durata totală a proiectului din care se scade lungimea drumului maxim care succede începutul acestei activități și **formează parcursul invers pe rețea.**

Rezerva totală a unei activități este egală cu diferența dintre termenul maxim și cel minim de începere $RT(i) = t_s^x\,(i) - t_s(i)$.

Rezerva liberă se calculează cu formula $RL(i) = \min.\, t_s\,(j) - t_s\,(i) - tij$.

Pentru aflarea drumului critic pe rețeaua trasată pornind de la nodul inițial se unesc toate activitățile care au termenele minime și maxime egale.

Lungimea drumului critic este dată de termenul minim de începere al penultimei activități **situată pe drumul critic** la care se adaugă durata totală a acestei activități. Activitățile situate pe drumul critic nu au nici-o rezervă de timp.

Aceasta înseamnă că este necesar și suficient să se urmărească numai activitățile situate pe drumul critic, în ceea ce privește termenele minime de începere și durata lor, ceea ce implică asigurarea parchetului respectiv cu utilajele și forța de muncă necesare.

Pentru ca lucrarea să poată fi urmărită de personalul tehnic al parchetului rețeaua se transpune într-un grafic calendaristic, luînd ca unitate de timp ziua.

Acestea sînt pe scurt noțiunile fundamentale care stau la baza organizării ADC a unui parchet de exploatare.

Pentru determinarea unor tehnologii noi și pentru experimentarea unor utilaje cu caracteristici adecvate produselor secundare s-a stabilit un parchet în raza IFET — Rm. Vîlcea — parchetul Valea Rea — UEFT Jiblea.

Deoarece lucrările în acest parchet vor avea un caracter experimental am considerat important să aplicăm metoda ADC la organizarea producției în acest parchet.

Parchetul Valea Rea se compune din parcelele 34 și 35 UP IV Goranu din Ocolul Silvic R. Vîlcea.

Datele tehnice ale parchetului sînt:

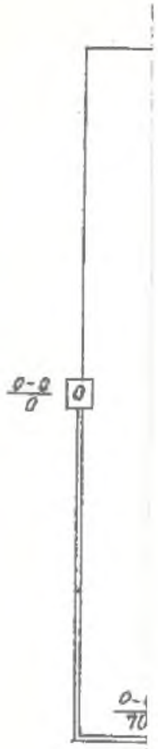
— nr. partizilor 413 și 414 Valea Rea
— suprafața ha 68,90
— regim codru, tratament tăieri succesive
— natura produselor — secundare — rărituri
— masă lemnoasă totală brut 2.831 m³
— esența: diverse foioase (fag, stejar, D.T.—DM)
— numărul total de arbori marcați 19.700
— volum arbore mediu m³/fir 0,143
— densitatea m³/ha 41,0
— panta medie 25°
— tehnologie: trunchiuri și catarge
— timp total de executare a proiectului conform instrucțiunilor 380/1969:

fasonat zile...150
scos apropiat transport zile...180

Descompunerea programului în activități și determinarea duratei activităților

Pentru a putea întocmi un plan de exploatare cît mai exact am ridicat în plan parcelele 34 și 35 care formează parchetul și am trasat pe hartă și pe teren instalațiile necesare constînd din drumuri de tras cu tractoarele și un traseu de funicular FAR 0,5.

Din analiza amănunțită a condițiilor de teren și a „Planului de exploatare a parchetului” am



Nr. crt.	
0	
0	Înce
1.	Luc
2.	Dob
3.	Cor
4.	Pre
5.	Tra
6.	Cor
7.	Pre
8.	Tra
9.	Volt
10.	Apr
11.	For
12.	Tras
13.	Fasc volt
14.	Volt
15.	Încă
16.	Fasc
17.	Ales
18.	Coji
19.	Fasc
20.	Încă
21.	Încă
22.	Ter

ni
vi-
ea

şi
ea

o-
na
în
ea
ea
le

le
ın

să
ul
e-
p.
ui
re
o-

cu
a-
re
in
al
at

ui
ce

ıd
la

ţe
re

n

I
poa
i(1)
în
de

Î
rep
dist
fra
res
teri
me
sep

C
val
înt

Cal

U
ter
con
I
cur

T
se

car
acti
car
par
T
se
cu

A
ma
cu
lun
put
inv
F
dife
de
F
RL
F
tras

trecut la descompunerea proiectului de activități.

După cum am arătat duratele activităților se pot calcula, se pot aprecia, sau sînt impuse de anumite legi.

În stabilirea duratelor noi am folosit după caz toate aceste posibilități.

Formula de calcul a duratei unei activități este următoarea :

$$t = \frac{q}{i \cdot np \cdot K} \text{ în care,}$$

t = durata activității; q = cantitatea de lucrare; np = norma de producție; i = numărul de muncitori; K = indicele mediu de îndeplinire a normei.

Pentru exemplificare vom lua prima activitate în succesiune normală și anume :

Lucrări pregătitoare în parchet constînd din :

a) Drumuri de tras cu tractorul:

Elemente	U/M	Traseu vechi de amenajat	Traseu nou	Total
Lungime	ml	2 311,00	1 457,0	3 768
Lățime	ml	2,5	2,5	2,5
Volum pămînt	m^3	1 000	3 600	4 600
Defrișări trasee	buc. cioate	—	2 900	2 900

Folosind formula de mai sus rezultă că pentru un tractor S 650 cu lamă de buldozer pentru săparea pămîntului natural și transport prin împingere și descărcare în straturi uniforme pe distanța de 10—20 m — operații necesare amenajării drumurilor de tras sînt necesare :

$$t = \frac{4\,600}{1 \times 182 \times 1{,}1} = 23 \text{ zile.}$$

b) Un funicular FAR 0,5 cu un traseu de 800 m lungime, culuar de 3 m lățime (considerînd culuarul defrișat, cantitatea de masă lemnoasă pe culuar fiind cuprinsă în volumul din actele de punere în valoare, traseul fiind stabilit înainte de marcare) durata stabilită prin apreciere :

3 muncitori în 6 zile.

c) o rampă de încărcat auto de 40 m^2 prin apreciere :

3 muncitori în 6 zile.

În total deci pentru lucrări pregătitoare avem nevoie de un număr de 35 zile cu o echipă de 3 muncitori și un tractor S 650 cu tractorist.

Aplicînd în continuare aceeași metodologie am calculat duratele pentru toate cele 26 activități din cîte se compune procesul tehnologic al parchetului respectiv.

După cum am arătat pentru a putea întocmi graful este necesar ca pe lîngă durata activităților să se determine precis și succesiunea acestora (tabela 2).

Din calculul duratelor rezultă utilajele și formațiile de lucru necesare pentru scoaterea la timp a materialului (tabela 3).

Trasarea rețelei

Cunoscînd aceste elemente, conform metodologiei arătată în prima parte, am trasat rețeaua din anexa 1. Nodurile s-au numerotat în aceeași ordine ca în tabela 2. După trasarea rețelei este necesar să se stabilească valoarea drumului critic care leagă nodurile între ele (anexa 1).

Calculul programului

Un program este în esență un ansamblu de termene și rezerve ale activităților care compun programul.

Pentru fiecare activitate este suficient să cunoaștem 4 parametrii și anume : Termenul minim de începere, termenul maxim de începere, rezerva totală și rezerva liberă de timp.

Pentru a putea trece la calculul programului este necesar să determinăm distanța între începerea activităților precedente i și j — notată cu aij.

Această valoare în cazul nostru este egală cu distanța critică — tij — deoarece în programul nostru începerea unei activități succesoare este condiționată numai de un fragment din activitatea precedentă (ex. corhănitul manual este condiționat numai de o parte din fasonat etc.).

Pe baza grafului și a cunoașterii procesului tehnologic am determinat distanțele critice dintre activități redate în tabela 4.

Termenele minime se calculează începînd de la nodul „0" parcurs direct cu formula amintită.

Dacă într-un nod converg mai multe distanțe critice se ia ca termen minim de începere distanța critică cea mai lungă.

De exemplu :

$$t_s(0) =$$

$$t_s(1) = \text{max.}\,(t_s(0) + t_{0,1}) = \text{max.}\,(0+0) = 0$$

$$t_s(2) = \text{max.}\,(t_s(0) + t_{0,2}) = \text{max.}\,(0+0) = 0$$

$$t_s(3) = \text{max.}\,(t_s(2) + t_{2,3}) = \text{max.}\,(0+10) = 10$$

$$t_s(4) = \text{max.}\,(t_s(2) + t_{2,4}) \text{ sau } (t_s(3) + t_{3,4})$$

$$\text{max.}\,(0+10) \text{ sau } (10+15) = 25$$

În continuare se calculează termenul minim pînă la activitatea (nodul) final.

Termenul maxim de începere se calculează începînd de la nodul final, înapoi, **parcurs invers** cu formula dată.

Exemplu :

$$t_s^x(22) = \qquad =149$$

$$t_s^x(21)=\text{min.}\,(t_s^x(22)-t\,(21\,;\,22)=\text{min.}\,(149-22) =127$$

$$t_s^x(20)=\text{min.}\,(t_s(22)-t\,(20\,;22)=\text{min.}\,(149-10)= =139$$

Dacă într-un nod converg mai multe distanţe critice se ia ca termen maxim de începere distanţa cea mai mică.

Astfel se calculează termenul maxim de începere al activităţilor pînă la activitatea de începere (nodul „0").

Aceste termene se trec pe graful respectiv, astfel că lîngă fiecare nod se află o fracţie care are la numitor durata activităţii în zile iar la numărător cele două termene de începere a activităţii respective separate printr-o linie orizontală.

Rezerva totală de timp şi rezerva liberă se calculează în formulele amintite.

În tabela 2 am centralizat datele obţinute pentru toate activităţile.

Pentru aflarea drumului critic, pe reţeaua trasată, pornind de la nodul iniţial unim toate activităţile care au termenele minime şi maxime egale.

În cazul nostru lungimea totală a drumului critic este de 149 zile, ceea ce înseamnă că parchetul respectiv se poate exploata cu 31 zile mai repede, decît a fost prevăzut iniţial.

Din graful pe care s-a trasat drumul critic (anexa 1) se mai poate constata că din totalul de activităţi din parchet, numai 13 activităţi se găsesc pe drumul critic, deci asupra acestor activităţi trebuie să-şi îndrepte atenţia cu precădere personalul tehnic al parchetului.

Pentru a se putea urmări desfăşurarea programului de către acest personal — cu pregătirea pe care o are — a fost necesar ca reţeaua să fie transpusă într-un grafic GANT sugestiv şi uşor de înţeles şi urmărit — anexa 5 şi anexa 6.

Eficienţa economică a acestei metode

Toate lucrările din parchet se axează pe cele două mijloace de apropiat existente în proiect : funicularul FAR 0,5 şi drumurile de tractoare. Forţa de muncă şi utilajele vor trebui astfel dirijate încît să se asigure în permanenţă material la tractoare şi la funicular.

La începerea exploatării cele 4 ferăstraie mecanice vor trebui să asigure material fasonat astfel încît să se poată pune în funcţiune funicularul şi tractorul.

După începerea apropiatului la drum auto un fierăstrău mecanic va fi utilizat în rămpi pentru secţionatul lemnului rotund şi fasonatul lemnului despicat.

Pentru conducerea lucrărilor în parchet se va folosi harta parchetului cît şi graficul întocmit pe baza reţelei MPM—G_4—care nu prezintă nici-o dificultate tehnică.

Pentru a se putea determina eficienţa acestei metode este necesar să se întocmească o fişe — model anexa 6 — în care să se consemneze modul cum s-au desfăşurat activităţile de exploatare şi recoltare a masei lemnoase. Se va consemna în special decalările faţă de grafic şi cauzele lor.

Eficienţa economică a metodei aplicată la acest parchet va rezulta în final printr-o utilizare judicioasă a forţelor de producţie — oameni şi utilaje — o reducere a timpului de exploatare şi în consecinţă eliberarea acestor forţe cu circa 31 zile mai repede.

Dintr-un calcul anticipat aceasta s-ar traduce printr-o reducere a cheltuielilor de producţie cu 10 lei la metru cub, ceea ce va contribui la creşterea eficienţei economice a produselor secundare.

Consideraţii retrospective cu privire la producţia mondială de lemn

Dr. ing. I. MILESCU

634.0.905.1(100.2)

O analiză a consumului, producţiei şi comerţului mondial de lemn şi produse pe bază de lemn în perioada 1950—1970 scoate în evidenţă cîteva aspecte deosebite cu privire la modul cum sînt exploatate şi valorificate resursele forestiere.

1. Cantitatea de material lemnos care se exploatează anual din pădurile de pe glob a marcat o creştere continuă atît la nivel mondial, cît şi pe planul economiilor forestiere naţionale

În perioada 1950—1970, masa lemnoasă exploatată a crescut cu 36 %, atingînd un nivel maxim în 1970, cînd s-au exploatat 2 374 515 mii m^3, cu 629 106 mii m^3 mai mult decît în 1954 cînd s-a înregistrat nivelul minim al exploatărilor din aceste două decenii. Pe plan regional aceste creşteri medii variază între 14 şi 86 %, aspecte deosebite remarcîndu-se în ţările din Asia şi Africa, care în această perioadă au trecut cu mai multă intensitate la punerea în valoare a propriilor resurse forestiere.

Cuantumul creşterii de masă lemnoasă ce se exploatează anual variază între 2 şi 56 milioane m^3. Nivelele de creştere relativ constante au loc în zonele dezvoltate din punct de vedere economic: Europa, America de Nord, U.R.S.S. şi parte din zona Pacificului. Amplitudini mai mari se înregistrează în ţările în curs de dezvoltare din Africa şi Asia.

De remarcat că în perioada celor două decenii s-a exploatat, în medie pe an, 2,1 miliarde m^3 masă lemnoasă, din care circa 1 miliard m^3 răşinoase şi peste 1,1 miliarde m^3 foioase. Numai în anul 1961 volumul de masă lemnoasă exploatată a fost mai mic (cu circa 12,5 milioane m^3) decît în anul precedent.

Masa lemnoasă de foioase creşte an de an cu o rată de 2 la 20 milioane m^3; în perioada 1950—1970 volumul exploatărilor de foioase a crescut cu 32 %. În unele zone — America de Nord, U.R.S.S. — Zona Pacificului — cantitatea de masă lemnoasă de foioase exploatată în 1970 se situează sub volumul exploatărilor din 1954.

Exploatarea lemnului de răşinoase prezintă diferenţieri în plus sau în minus de la un an la altul cuprinse în 1 şi 40 milioane m^3; creşterea în perioada celor două decenii reprezintă 25 %, cu variaţii sensibile pe plan regional.

Volumul exploatărilor anuale de masă lemnoasă reprezintă—ca medie în ultimele două decenii — 1,13 % din cantitatea de lemn pe picior existentă în pădurile de pe glob. Raportată la un ciclu de producţie universal de 100 ani, această cotă de tăiere nu apare îngrijorătoare. Pe plan regional şi naţional au loc însă frecvente depăşiri ale posibilităţii normale a pădurilor.

La răşinoase, volumul exploatărilor anuale reprezintă 1,10—1,15 % din masa lemnoasă pe picior, ceea ce constituie un raport relativ satisfăcător faţă de o posibilitate teoretică a acestor păduri. În majoritatea ţărilor europene, ca de altfel în Canada, S.U.A. şi Japonia, cotele anuale de tăiere sînt superioare posibilităţilor normale ale acestor păduri.

La foioase, masa lemnoasă care se exploatează anual reprezintă 0,98—1,02 % din volumul de lemn pe picior. În ţările din America de Sud cuantumul tăierilor anuale se află sub posibilitatea normală a pădurilor; într-o serie de ţări din Africa şi Asia, care valorifică intens la export resursele lor proprii de buşteni, posibilitatea pădurilor este sensibil depăşită. În aceste ţări cuantumul tăierilor anuale din ultimul deceniu reprezintă 4 la 8 % din volumul de foioase pe picior.

2. A crescut, de asemenea, în mod constant, ponderea lemnului de lucru în volumul exploatărilor anuale de masă lemnoasă

În 1970 cuantumul buştenilor şi al lemnului rotund destinat utilizărilor industriale a reprezentat circa 54 % din totalul exploatărilor; faţă de 1954 volumul lemnului de lucru a crescut în perioada la care ne referim cu 388 198 mii m^3, ceea ce depăşeşte cu peste 50 milioane m^3 volumul total al exploatărilor de lemn din ţările europene în 1970.

Indicii superiori de utilizare industrială a lemnului se înregistrează în regiunile dezvoltate de pe glob: America de Nord, U.R.S.S., Europa şi Zona Pacificului, unde o pondere deosebită o deţine Australia şi Noua Zeelandă.

Realizările din domeniul tehnologiilor de exploatare, industrializare şi prelucrare a lemnului au făcut posibilă obţinerea unui nivel superior de valorificare a masei lemnoase atît de răşinoase cît şi de foioase. În 1970 lemnul de răşinoase a fost utilizat industrial în proporţie de 85 %; în America de Nord, Europa şi Zona Pacificului s-au realizat indici maximali de utilizare a lemnului de răşinoase între 95 şi 98 %. În celelalte continente indicii realizaţi sînt cuprinşi între 48 % în Asia, 52 % în America Latină şi 66 % în Africa.

De reţinut că şi în Africa, Asia şi America Latină sînt ţări care au obţinut rezultate deosebite în industrializarea lemnului de răşinoase. Japonia, de pildă, care a exploatat în 1970 un volum de 26 835 mii m^3 masă lemnoasă a folosit în scopuri industriale 26 791 mii m³. Brazilia şi Chile folosesc industrial lemnul din plantaţiile de pin în proporţie de 94—96 %.

Bune rezultate s-au obţinut în industrializarea pe scară mare a lemnului de foioase; pe plan mondial 29 % din masa lemnoasă exploatată în 1970 a fost folosită în scopuri industriale. În ţările dezvoltate din America de Nord, Zona Pacificului şi Europa indicele de utilizare a lemnului de foioase este cuprins între 59 şi 81 %.

În America Latină, Africa şi Asia, lemnul de foc reprezintă încă 80—90 % din volumul total al exploatărilor anuale. Unele ţări bogate în păduri cum sînt Argentina, Brazilia, Columbia, Camerun, Etiopia, Nigeria, Republica Zair, India, Indonezia, Pakistan şi Tailanda nu au trecut încă la o valorificare intensivă a propriilor resurse forestiere.

În U.R.S.S. s-a realizat în 1970 un indice mediu de utilizare a lemnului de 76 %; lemnul de răşinoase a fost industrializat în proporţie de 82 %, iar cel de foioase 53 %. În raport cu anul 1950 s-au obţinut rezultate remarcabile pe linia industrializării lemnului de foioase.

Datele prezentate în tabela 1 ilustrează modul în care au evoluat preocupările pentru valorificarea industrială a lemnului în perioada ultimelor două decenii. Indicii de utilizare obţinuţi denotă o preocupare constantă pentru folosirea superioară a lemnului în fiecare regiune geografică a lumii. Decalajul de după război dintre ţările dezvoltate economic şi cele în curs de dezvoltare se menţine şi în domeniile exploatării, industrializării şi prelucrării lemnului.

Se impune subliniat faptul că în această perioadă multe dintre ţările din Africa şi Asia şi-au dublat şi triplat cantităţile de lemn de lucru, în echivalent lemn rotund, faţă de anul 1950. Acest fapt ilustrează interesul ţărilor respective atît pentru exploatarea şi exportul lemnului sub formă de buşteni, cît şi pentru dezvoltarea unei industrii proprii de industrializare şi prelucrare.

3. Preocuparea constantă pentru utilizarea industrială a lemnului se reflectă în creşterea producţiei la principalele grupe de produse din lemn: cherestea, produse stratificate, mobilă, celuloză şi hîrtie

În 1970 s-a produs 407 507 mii m³ cherestea, din care 311 208 mii m³ de răşinoase şi 96 299 mii m³ de foioase. În perioada 1950—1970 producţia de cherestea a crescut cu 44 %; în acest interval producţia de cherestea, atît din specii de răşinoase cît şi din foioase, s-a dublat şi triplat în multe ţări din Asia, Africa şi Europa. În balanţa totală a lemnului de lucru, buştenii pentru cherestea deţin în continuare o pondere mare.

Produsele stratificate — placaje, furnire, plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase din lemn — au cunoscut în cele două decenii un ritm deosebit de creştere. Faţă de 1950, volumul acestor produse a crescut aproape de patru ori, realizîndu-se în 1970 o producţie de circa 68 400 mii m³. Producţia de plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase se realizează în principal pe seama valorificării lemnului de mici dimensiuni.

Producţia de pastă mecanică şi chimică s-a ridicat în 1970 la 102 570 mii tone, cu circa 19 000 tone mai mult decît în 1950. Cantitatea de diferite hîrtii şi cartoane realizată în 1970 a reprezentat 126 741 mii tone, cu circa 25 milioane tone mai mult decît acum două decenii.

Deşi pe plan mondial creşterea acestor produse nu reprezintă decît 21 % şi, respectiv, 24 % în perioada la care ne referim, este de reţinut preocuparea tuturor ţărilor care dispun de resurse forestiere de a crea industrii proprii de hîrtie şi celuloză. Datele din tabela 2 ilustrează modul în care se reflectă aceste preocupări pe plan regional; analiza atentă a acestor date, în corelare şi cu cele prezentate în tabela1, oferă elemente interesante de apreciere a modului cum se valorifică masa lemnoasă ce se exploatează anual în diferite părţi ale lumii.

Raportînd nivelele producţiei principalelor grupe de sortimente din anul 1970 la previziunile din studiile întocmite sub egida FAO cu privire la evoluţia consumului şi producţiei de produse lemnoase în anul 1975, se constată că acestea reprezintă la cherestea 95,4 %, produse stratificate 90 %, produse papetare 80 %, lemn lucru folosit în scopuri industriale 82,3 %. Dat fiind ritmul anual de creştere din ultimul deceniu a consumului şi producţiei pe produse lemnoase, este sigur că previziunile pentru anul 1975 din studiile FAO vor fi depăşite.

Acest fapt este confirmat şi de concluziile studiului recent întocmit de către CEE/FAO, cu privire la evoluţia economiei ţărilor europene în perioada 1950—1970. Potrivit acestui studiu, consumul european de produse lemnoase a fost în deceniul 1951—1960 dublu faţă de cel existent în perioada 1913—1950. În anul 1970, faţă de media anilor 1959—1961, s-a înregistrat o creştere anuală a acestui consum de 3,3 %.

Acest ritm mediu de creştere anuală a consumului de produse lemnoase în deceniul 1961—1970, a fost egal cu cel înregistrat în deceniul 1951—1960. Egalitatea este numai aparentă şi se datoreşte reducerii sensibile a consumului de lemn pentru combustibil; creşterea substanţială a indicelui de utilizare industrială a lemnului, înregistrată în această perioadă în toate ţările din Europa, a permis obţinerea unor cantităţi mai mari de cherestea produse stratificate, mobilă şi produse papetare din aceeaşi masă lemnoasă dată în exploatare.

De altfel în studiile de prognoză, elaborate sub egida CEE/FAO după 1970, se prelimină la nivelul anului 1980 o creştere a consumului de produse lemnoase cu circa 75 %, faţă de 1960. În perioada 1950—1980 consumul şi producţia de lemn va înregistra o creştere de 150 %.

În Europa anului 2 000 se presupune că se va exploata în plus, comparativ cu 1970, între 120 şi 200 milioane m³. Faţă de un volum de 269 milioane m³ lemn folosit în scopuri industriale la finele deceniului al şaptelea se estimează, la sfîrşitul acestui secol, un necesar cuprins între 410 şi 500 milioane m³.

Opiniile specialiştilor cu privire la acest ritm de creştere continuă a consumului şi producţiei de produse lemnoase în Europa, au la bază şi cîteva ipoteze de ameliorare a folosinţelor resurselor forestiere. Prima—estimează reducerea în continuare a cantităţilor de lemn de foc. A doua —presupune că inventarele naţionale ale resurselor forestiere ar conţine o subestimare a cantităţilor de lemn pe picior; lucrările de curînd începute, în mai multe ţări între care şi România, vor confirma sau infirma în decurs de 3—5 ani această ipoteză. A treia ipoteză — vizează o mai bună gestiune, a pădurilor, graţie cărui fapt s-ar putea obţine un spor de 20 pînă la 40 milioane m³ în plus, pe an. În sfîrşit, a patra ipoteză, are în vedere, pe de o parte folosirea într-un grad mai mare a deşeurilor din lemn, iar pe de altă parte, includerea în fondul forestier şi împădurirea tuturor suprafeţelor agricole actualmente abandonate sau nefolosite.

4. Valoarea producţiei mondiale a produselor din lemn creşte în mod considerabil de la un an la altul

În 1970 valoarea acestor produse, în întreaga lume, a fost de 58,3 miliarde dolari; în perioada 1950—1970 creşterea efectivă a fost de 144 %, respectiv 34,4 miliarde dolari. În deceniul 1951—1960 valoarea produselor din lemn a înregistrat o creştere de 45 % (de la 23,9 la 34,9 miliarde dolari), iar în deceniul 1961—1970 de peste 67 % (de la 34,9 la 58,3 miliarde dolari).

În ultimele două decenii valoarea unor produse lemnoase tradiţionale cum sînt: cherestea, traverse, lemnul de mină, lemnul de foc, buştenii pentru diferite întrebuinţări, aproape s-a dublat. Valoarea produselor stratificate a crescut de peste şapte ori, iar a producţiei de hîrtie şi cartoane de peste 1,7 ori.

Ponderea produselor de hîrtie în valoare totală a producţiei pădurilor a crescut în mod constant; 36 % în 1950, 37 % în 1960, 41 % în 1970. Deşi a crescut în unităţi absolute, ponderea valorii produselor constînd din cherestea, traverse şi buşteni pentru diferite prelucrări a scăzut în mod constant: 45 % în 1950, 37 % în 1960 şi 32 % în 1970.

Datele prezentate în tabela 3 ilustrează aceste creşteri şi ponderea fiecărei grupe de produse în valoare totală a produselor din lemn. De remarcat că la toate grupele de produse ritmul de creştere cel mai ridicat s-a înregistrat în perioada 1966—1970. Acest ritm a fost menţinut în anii 1971 şi 1972 şi se prelimină că se va menţine la nivelul anului 1975. Datele prezentate în tabelele 1—3 confirmă, aşa cum am subliniat, previziunile studiilor întreprinse în ultimii ani sub egida FAO, oferindu-ne posibilitatea să întrevedem o depăşire a unora dintre nivelurile acestor studii referitoare la anul 1975— la cherestea, produse stratificate şi total lemn lucru folosit în scopuri industriale.

5. Schimburile comerciale cu produse forestiere deţin o pondere importantă în comerţul mondial

În deceniul 1961—1970 valoarea importurilor şi exporturilor s-a dublat, în comparaţie cu perioada 1951—1960.

În valoarea totală a comerţului cu produse pe bază de lemn, hîrtia şi celuloza deţin în

Tabela 1

Creşterea volumului de masă lemnoasă exploatată în perioada 1950—1970

Regiunea geografică	Masă lemnoasă exploatată 1970/1950			Lemn folosit în industrie din totalul masei lemnoase exploatate					
	Total	Răşinoase	Foioase	Total		Răşinoase		Foioase	
				1960	1970	1950	1970	1950	1970
Europa	14	14	11	64	81	85	95	36	59
U.R.S.S.	17	24	—	62	76	69	82	39	53
Africa	58	188	62	9	13	59	66	9	12
Asia	86	45	100	26	28	51	48	13	22
America de Nord	24	34	—	86	95	94	98	71	81
America Latină	36	4	42	16	18	33	52	11	13
Zona Pacificului	24	115	—	58	75	84	96	56	61
Total mediu mondial	35	25	32	50	54	77	85	26	29

ultimul deceniu ponderea majoritară: 57%. Produsele stratificate, cheresteaua şi buştenii pentru prelucrare reprezintă 32% din totalul exporturilor, ceea ce constituie, în valori relative, o scădere faţă de deceniul 1951—1960. O pondere crescîndă în volumul exporturilor anuale de produse forestiere, o au produsele accesorii ale pădurilor şi diferite produse pe bază de lemn; în 1970 s-au exportat asemenea produse în valoare de 1 571 541 000 dolari.

Tabela 2

Creşterea producţiei principalelor grupe de sortimente lemnoase în perioada 1950—1970 în %

Regiunea geografică	Cherestea: 1970/1950			Produse stratificate	Pastă mecanică şi chimică	Hîrtie şi cartoane
	Total	Răşinoase	Foioase			
Europa	18	9	62	557	14	29
U.R.S.S.	67	68	51	413	34	49
Africa	146	212	112	157	89	186
Asia	127	130	128	146	178	208
America de Nord	8	62	11	341	9	—
America Latină	29	44	19	428	199	106
Zona Pacificului	12	29	—	149	113	112
Total mediu mondial	44	39	60	384	21	24

În tabela 4 sînt prezentate date referitoare la schimburile comerciale cu produse forestiere în diferite regiuni, la nivelul anilor 1965 şi 1970. În intervalul dintre aceşti ani volumul exporturilor a crescut cu 55%, iar al importurilor cu 58%. Se remarcă ritmuri mari de creştere a schimburilor comerciale cu produse din lemn în toate continentele. Europa şi America de Nord deţin ponderea cea mai mare în cadrul acestor schimburi, atît la exporturi cît şi la importuri.

La finele perioadei de care ne ocupăm primele 10 ţări exportatoare de produse forestiere sînt: Canada, S.U.A., Suedia, Finlanda, Uniunea Sovietică, R.F. Germania, Franţa, Austria, Japonia şi Norvegia. Primele 10 ţări importatoare de produse din lemn sînt: S.U.A., Japonia, Anglia, R.F. Germania, Franţa, Italia, Olanda, Belgia, Luxemburg, Danemarca şi Uniunea Sovietică.

Tabela 3

Valoarea producţiei la principalele produse din lemn în perioada 1950—1970

Grupe de sortimente	1950		1955		1960		1965		1970	
	mild. $	%	mild. %	%	mild. $	%	mild. $	%	mild. $	%
Cherestea, traverse, buşteni	10,3	43	12,2	42	12,9	37	15,5	35	18,6	32
Produse stratificate	1,0	5	1,8	5	3,0	9	4,7	11	7,2	12
Hîrtie şi cartoane	8,7	36	9,4	36	13,2	37	16,9	38	23,7	41
Lemn de foc, lemn de mină etc.	3,9	16	5,5	17	5,8	17	7,4	16	8,8	15
Total mondial	23,9	100	28,9	100	34,9	100	44,5	100	58,3	100

Tabela 4

Valoarea schimburilor comerciale cu produse din lemn în anii 1965 şi 1970 milioane dolari

Regiunea geografică	1965		1970		1970/1965	
	Exporturi	Importuri	Exporturi	Importuri	Exporturi	Importuri
Europa	4 355	5 086	6 437	8 342	48	64
U.R.S.S.	576	116	854	259	52	123
Africa	307	374	393	446	28	19
Asia	705	1 120	1 380	3 037	95	170
America de Nord	2 874	2 145	4 579	2 784	59	29
America Latină	161	460	248	705	53	53
Zona Pacificului	54	219	112	281	107	28

În Asia principalii exportatori de produse forestiere sînt: Japonia, Malaezia, Filipine, Coreea de Sud şi Indonezia iar în Africa — Coasta de Fildeş, Gabon, Republica Sud-Africană şi Ghana. Principalii importatori de produse pe bază de lemn în aceste regiuni geografice sînt: în Asia — Japonia, Coreea de Sud, Hong Kong, Singapore şi Filipine, iar în Africa — Republica Sud-Africană, Algeria, Maroc, Nigeria şi Coasta de Fildeş.

Valoarea produselor din lemn în 1970, pe grupe de țări — Tabela 5

	Suprafața păduroasă		Masă lemnoasă exploatată				Exporturi		Importuri	
	Total mil. ha	%	Total mii m^3	%	Lemn de lucru mii m^2	%	mil. $	%	mil. $	%
Țări socialiste	854,1	21,6	652 482	27,4	416 211	32,7	1 387	9,9	939	6,0
Piața Comună	28,6	0,6	87 704	3,6	71 568	5,6	2 102	15,0	6 642	42,0
S.U.A.	307,1	8,0	336 725	14,2	316 901	26,4	1 811	12,9	2 539	15,7
Alte țări capitaliste	617,9	15,7	357 862	15,1	313 581	23 1	7 094	50,4	3 723	23,6
Țări în curs de dezvoltare	2133,3	54,1	939 742	39,7	156 303	12,2	1 659	11,8	2 013	12,7
Total mondial	3941,0	100	2 374 515	100	1 274 564	100	14 043	100	15 856	100

În America Latină, Brazilia deține primul loc la exportul cu produse din lemn, iar Argentina la import.

Țările care exportă anual importante cantități de produse accesorii ale pădurilor și diferite alte produse pe bază de lemn sînt : S.U.A., Japonia, Finlanda, R.F. Germania, Coreea de Sud, Italia, Canada, Belgia, Luxemburg, Franța, Suedia, Portugalia și România. Între cele care importă asemenea produse, pe primele locuri se situează S.U.A., Anglia, R.F. Germania, Japonia, Franța, Olanda, Danemarca, Suedia, Elveția, Norvegia și R.D. Germană.

Datele din tabela 4 pot oferi o imagine globală asupra evoluției curentelor de schimburi comerciale cu produse pe bază de lemn. În ultimele decenii ponderea acestor curente de schimb a reprezentat : 30 la 35 % între țările europene, 25 la 28 % între S.U.A. și Canada, 5 la 8 % între America de Nord și Europa occidentală, 4 la 7 % între Uniunea Sovietică și țările europene. Curentele de schimb între Europa și Africa, între America Latină și S.U.A., între Asia de Sud-Est și Zona Pacificului, între Asia de Sud -Est și S.U.A., între Asia de Sud-Est și Piața Comună au fiecare o pondere relativ neînsemnată de 0,5 la 2 %.

Reține însă atenția faptul că în viitorii ani este posibilă o creștere, în valori absolute, a acestor schimburi cu deosebire între țările europene și țările africane, între Asia de Sud-Est și S.U.A., între Japonia pe de o parte și S.U.A., pe de altă parte cu unele țări din America Latină.

Importurile țărilor europene din Africa se caracterizează printr-o creștere substanțială a cantităților de bușteni și cherestea de foioase. În 1970 Europa a importat din Africa 6,4 milioane m^3 bușteni și 16 milioane m^3 cherestea, față de 1,1 milioane m^3 și, respectiv 0,5 milioane m^3 în 1950. Japonia și-a dezvoltat considerabil schimburile comerciale cu aceste produse cu Uniunea Sovietică și — în bună parte — cu Brazilia. Țările din America de Sud își dezvoltă schimburile între ele (Brazilia către Argentina, Columbia către Argentina, Brazilia către Venezuela etc.), pe seama reducerii, în valori relative, a ponderii acestor schimburi cu țările europene și cu America de Nord.

6. Țările socialiste dispun de importante resurse forestiere

O grupare a resurselor forestiere ca aceea prezentată în tabela 5, ilustrează cîteva aspecte demne de reținut. Țările socialiste dispun de circa 22 % din suprafața pădurilor de pe glob și exploatează anual peste 27 % din masa lemnoasă dată în circuitul economic. Cea mai mare parte a produselor lemnoase din aceste țări se folosește pentru consumul propriu. În volumul total al schimburilor comerciale cu aceste produse, țările socialiste au o pondere de circa 10 % la exporturi și 6 % la importuri.

Țările „pieții comune” au unul dintre cele mai ridicate consumuri de produse din lemn : satisfacerea acestui consum se asigură în principal din importuri. Resursele lor forestiere nu reprezintă decît 0,6 % din suprafața pădurilor pe glob ; din totalul importurilor de produse din lemn, acestor țări le revine o pondere de 42 %.

Țările în curs de dezvoltare din Africa (exclusiv Republica Sud-Africană), America Latină și Asia (exclusiv Japonia) dispun de mai mult de jumătate din întinderea pădurilor lumii. Exploatează anual circa 40 % din cantitatea de masă lemnoasă dată în circuitul economic și au o pondere de 12—13 % în volumul mondial al schimburilor comerciale cu produse din lemn.

S.U.A. dispun de importante resurse forestiere pe care le exploatează și valorifică în mod intensiv. Între alte țări capitaliste sînt de reținut Canada, Suedia, Finlanda și Japonia care dispun de resurse forestiere, le valorifică în mod superior și au o balanță activă a schimburilor lor comerciale cu produse pe bază de lemn.

În contextul acestei situații, România se situează între țările care dispun de importante și valoroase resurse forestiere, pe care le valorifică în mod superior, avînd o balanță permanent activă, între exporturile și importurile sale din lemn. Ritmurile de creștere anuală a consumului și producției de lemn în perioada ultimelor două decenii, în toate compartimentele activităților de exploatare, industrializarea și prelucrarea lemnului sînt apropiate de cele înregistrate de țările europene cu o veche tradiție forestieră.

Puncte de vedere

Model matematic pentru alegerea celui mai eficient tip de formulă de împădurire

Ing. **I. BRAN**

634.0.232.43 — - 015.5

Într-un articol anterior: „Modele matematice în silvicultură", publicat în paginile „Revistei Pădurilor" am propus o metodă de optimizare a numărului de puieți plantați pe hectar. În lucrările de refacere a pădurilor se pune însă, de multe ori, problema alegerii unui anumit tip de formulă de împădurire și întotdeauna cînd urmează să înlocuim un arboret existent prin altul, pe cale artificială. Criteriile avute în vedere în prezent, în astfel de probleme, sînt mai mult de ordin tehnic-silvic, iar atunci cînd totuși se urmărește o justificare economică, aceasta se bazează aproape în exclusivitate pe elemente cantitative, în special pe proprietatea unor specii de a avea creșteri mai mari decît altele. Dar, o creștere suplimentară de masă lemnoasă aparentă, a unei specii față de alta, nu înseamnă întotdeauna și o eficiență mai ridicată, datorită diferențelor de valoare pe unitatea de masă lemnoasă ce pot exista între speciile respective. Este deci necesar, ca atunci cînd comparăm din punct de vedere al eficienței economice, două sau mai multe arborete diferite compozițional, să avem în vedere un criteriu unic de comparare, care nu poate fi altul decît valoarea de întrebuințare a mărfii produse, valoare exprimată deocamdată prin echivalentul ei, prețul de vînzare al lemnului.

În rîndurile ce urmează, vom încerca să stabilim unele criterii care trebuie avute în vedere la compararea eficienței economice a diferitelor soluții de împădurire și să construim un model matematic cît mai simplu pentru rezolvarea acestei probleme. În primul rînd considerăm că valorile cu care se lucrează în acest domeniu: cheltuieli de creare, cheltuieli de întreținere și venituri, datorită faptului că se produc la intervale diferite, uneori despărțite de decenii, nu pot deveni comparabile decît dacă se reactualizează, dacă li se stabilește nivelul pentru un același moment (de preferat data începerii lucrării sau data obținerii produsului final). Pentru a se înțelege mai bine necesitatea actualizării tuturor sumelor, cheltuieli sau venituri la un același moment, pentru a putea efectua o analiză corectă, vom da două exemple: 1) Două lucrări productive, indiferent de natura lor, se execută cu o aceeași cheltuială de creare, de exemplu 1 000 lei fiecare, dar prima aduce un produs brut de 2 000 lei după 20 ani, iar a doua un produs brut de 2 000 lei după 100 ani. Oricine va spune că prima lucrare este mai eficientă și o va adopta ca soluție de execuție, deși, amîndouă, în final, aduc aceeași valoare de producție; 2) Alte două lucrări, necesită cîte 1 000 lei pentru înființarea lor, dar prima produce 1 500 lei după 20 ani, iar a doua 2 500 lei după 100 ani. În acest caz este mai greu să ne pronunțăm la prima vedere care dintre ele este mai avantajoasă, fiind necesar să stabilim fie la anul 1, fie la anul 20, fie chiar la anul 100, care este valoarea corespunzătoare tuturor sumelor ce intervin în problemă. Această situație se rezolvă prin utilizarea formulelor de scont sau de fructificare, pentru fundamentarea unei decizii, pentru a da posibilitatea unui conducător de unitate silvică să fie în măsură să compare două sau mai multe lucrări și s-o aleagă pe cea mai eficientă.

De asemenea, consider că drept valoare pentru veniturile obișnuite din lucrările de împădurire, nu poate fi luată în considerare deocamdată decît valoarea de vînzare a lemnului, cu prețurile unitare de vînzare actuale. Nimic nu împiedică însă în cazul în care se consideră că diferențierile actualelor prețuri pe picior dintre lemnul de foc și lemnul de lucru pe categorii de grosimi în cadrul aceleiași specii sau între specii nu reflectă real diferențierile de valoare ale lemnului să se alcătuiască de către organul conducător din silvicultură, împreună cu cele de cercetare, un catalog de tarife unitare, care să redea cît mai fidel posibil diferențierile de valoare între specii, chiar dacă, din anumite motive, acest catalog nu s-ar putea aplica în relațiile de decontare dintre unitățile producătoare și beneficiare de masă lemnoasă, ci ar folosi numai la ierarhizarea valorică a speciilor forestiere.

În stabilirea unei formule simple de determinare a eficienței economice comparabile a diverselor soluții de împăduriri, am ținut seama numai de următoarele elemente: C lei = cheltuieli de creare a unui hectar împădurit; I lei = cheltuieli de întreținere a unui hectar împădurit pînă la închiderea stării de masiv; n ani = ciclul de producție al arboretului nou

Tabela 1

Cheltuieli de creare a unui hectar împădurit

Tipul de formulă de împădurire	Cheltuieli medii pe ha			
	Defrişare lei	Pregătire teren cu tract. lei	Plantare inclusiv valoare puieţi lei	Total lei
Plantaţii plopi e.a. în teren defrişat (625 buc/ha)	9 120	250	920	10 290
Plantaţii plopi e.a. printre cioate (2 500 buc/ha)	—	—	3 680	3 680
Plantaţii cu bază de stejar prin defrişarea arboretului vechi (9 000 buc/ha)	6 800	250	3 100	10 150
Plantaţii cu bază de stejar printre cioatele arboretului vechi (4 500 buc/ha)	—	—	1 550	1 550
Plantaţii de salcîm în suprafeţe defrişate (7 000 buc/ha)	6 800	250	2 430	9 480
Plantaţii de salcîm printre cioatele arboretului ce se substituie (7 000 buc/ha)	—	—	2 430	2 430

creat; V lei = valoarea de vînzare a lemnului pe picior obţinută pe un hectar din noul arboret; k ani = numărul anilor de întreţinere; p = procentul de scont (3 %). Cu aceste elemente, eficienţa unui hectar împădurit pe baza valorificărilor actualizate la data împăduririi este:

$$E = \frac{V}{1{,}0\,p^{n}} - C - \frac{I}{1{,}0\,p^{k/2}} \qquad (1)$$

În această formulă nu s-au introdus cheltuielile aferente cu paza şi administrarea generală, întrucît acestea, depinzînd de tipul de formulă de împădurire ales, reprezintă o constantă A, care se scade din fiecare caz în parte şi deci diferenţele dintre valorile E obţinute pentru diverse variante rămîn aceleaşi, indiferent dacă s-a introdus s-au nu constanta A. Elementele necesare calculelor au fost extrase dintr-un număr suficient de mare de cazuri, din evidenţele ocoalelor silvice Truşeşti şi Dorohoi.

Datele din tabelele 1,2,3,4 au fost introduse în formula (1) rezultînd: *1*) Pentru plantaţii de plopi euramericani în teren defrişat: $E_1 = -10\,788$ lei; *2*) Pentru plantaţii de plopi euramericani printre cioatele vechiului arboret: $E_2 = -5\,402$ lei; *3*) Pentru plopi indigeni din regenerări naturale: $E_3 = +689$ lei; *4*) Pentru plantaţii de salcîm în suprafeţe defrişate: $E_4 = 8\,632$ lei; *5*) Pentru plantaţii de salcîm printre cioatele vechiului arboret: $E_5 = -2\,798$ lei; *6*) Plantaţii cu formulă de şleau (50 % stejar, 20 % frasin, 30 % jugastru), în suprafeţe ce se defrişează: $E_6 = -10\,396$ lei; *7*) Plantaţii cu stejar printre cioatele vechiului arboret (speciile de amestec aparţin vechiului arboret): $E_7 = -3\,790$ lei (se consideră pentru V o valoare mai mică cu 20 % decît în cazul E_6, datorită degajărilor ce se efectuează şi care ţin în frîu creşterea puieţilor, lăstarilor naturali). În aceste calcule, pentru simplificare, întreaga masă lemnoasă (calculată pe bază de creşteri medii anuale) a fost socotită că se extrage o singură dată, la sfîrşitul ciclului, deşi o parte din ea (circa 10—20 %) se extrage şi pe parcurs, prin operaţii culturale. Pentru calcularea mai precisă a lui V, se poate aplica formula:

$$V = \frac{V_n}{1{,}03^{n}} + \sum \frac{R_i}{1{,}03^{r_i}} \qquad (2)$$

Tabela 2

Cheltuieli de întreţinere a unui hectar împădurit, pînă la închiderea stării de masiv

Tipul de formulă de împădurire	Ani de întreţinere nr.	Întreţineri efectuate pînă la închiderea stării de masiv nr.	Costul mediu al unei întreţineri lei	Degajări necesare nr.	Costul mediu al unei degajări lei	Costul total al întreţinerilor + degajărilor lei
Plantaţii plopi e.a în teren defrişat	4	8	235	—	—	1 880
Plantaţii plopi e.a. printre cioate	4	8	365	—	—	2 920
Plantaţii cu bază de stejar în teren defrişat 9 000 buc/ha	6	12	235	—	—	2 850
Plantaţii cu bază de stejar printre cioatele vechiului arboret (4 500 buc/ha)	4	8	330	5	200	3 640
Plantaţii salcîm în suprafaţa defrişată (7 000 buc/ha)	2	4	235	—	—	940
Idem printre cioatele vechiului arboret	2	8	510	2	200	1 930

Tabela 3

Valoarea creşterilor medii anuale, pe hectar, pentru diferite tipuri de arborete (corespunzătoare diferitelor tipuri de formule de împădurire)

Indicatori	Plop e.a. la 20 ani, cl. III		Plop indigen la 20 ani, cl. IV m^3	Salcim la 20 ani cl. III		Şleau de luncă la 100 ani cl. IV			
	În teren defrişat m^3	Printre cioatele vechi. arborete m^3		În teren defrişat m^3	Printre cioatele vechiului arboret m^3	Stejar 50% m^3	Frasin 20% m^3	Jugastru 30% m^3	Total m^3
Creşteri medii pe ha şi an	11,2	9,1	7,0	8,2	7,0	2,6	1,3	1,6	5,5
din care : Lemn gros II, III						0,52	0,26	0,16	0,94
Lemn mijlociu	2,82	2,2	1,40	1,64	1,4	0,78	0,39	0,48	1,65
Lemn subţire	3,92	3,2	2,10	3,28	2,8	0,26	0,19	0,32	0,77
Lemn foc	3,92	3,2	2,80	2,46	2,1	0,86	0,39	0,52	1,77
Crăci	0,56	0,5	0,70	0,82	0,7	0,18	0,07	0,12	0,37
Valoarea creşterilor pe an şi ha, lei	115	93	63	159	136	120	70	72	262

Notă : Repartizarea pe sortimente a creşterilor, s-a făcut pe baza elementelor extrese dintr-un număr destul de mare de acte de punere în valoare întocmite pentru arboretele de tipurile menţionate, iar valorile creşterilor s-au determinat aplicînd taxele forestiere unitare pe sortimente. Creşterile medii anuale au fost extrase din amenajamente.

Tabela 4

Valoarea de vînzare a lemnului pe picior ce se va obţine pe un ha din arboretul plantat

Specificări	Plop e.a. în teren defrişat	Plop e.a. plantat printre cioate	Plop indigen natural	Salcim în teren defrişat	Salcim printre cioate	Stejar în teren defrişat
Valoarea creşterii pe an şi hectar lei	115	93	63	159	136	262
Numărul anilor din ciclul de producţie — ani	20	20	20	20	20	100
Valoarea totală pe ciclu — lei	2 300	1 860	1 260	3 180	2 720	26 200

în care : V_n=valoarea produselor principale; R_i=valoarea materialelor obţinute din operaţiuni culturale; r_i=anul la care se face operaţiunea culturală R_i. Valorile negative obţinute se datorează valorilor mici pe care le are în prezent lemnul pe picior. În materialul de faţă ne interesează nu atît valorile absolute, cît diferenţele dintre aceste valori, pentru a stabili care variantă este mai eficientă.

În condiţiile actualelor preţuri de vînzare ale lemnului pe picior, a căror reaşezare se impune a se face cu precădere, rezultă următoarele concluzii pentru judeţul Botoşani, pe suprafeţele pe care se pot aplica două sau mai multe tipuri de formule de împădurire (plopişuri, salcîmete, şleauri) :

1. Lucrările de defrişare trebuie eliminate, acolo unde este posibil, efortul financiar făcut cu acestea nefiind compensat de plusul de creştere ce se obţine.

2. În condiţii de lucru identice, plantaţiile de salcîm apar mai eficiente decît cele cu bază de stejar, iar acestea mai eficiente decît cele de plopi euramericani.

3. Arboretele naturale de plopi indigeni şi de salcie, de productivitate medie, sînt mai eficiente decît toate arboretele artificiale pentru primul ciclu de producţie. Pentru ciclurile următoare calculul trebuie refăcut, întrucît în viitor se poate acţiona şi la acestea prin regenerări naturale în crîng (la salcîm şi plopi) sau din sămînţă (la şleau), ceea ce poate modifica fundamental rezultatul. În această situaţie, calculul se poate face pentru fiecare variantă, pe o perioadă de „x'' cicluri (atîtea cît se consideră că arboretul respectiv va putea să se regenereze natural), prin însumarea veniturilor şi cheltuielilor obţinute în ciclurile următoare şi scontarea lor la anul I, utilizînd formula :

$$E_i = \sum_{s=1}^{N} V_i \frac{1}{1{,}03^{s \cdot n_i}} - \sum_{s=1}^{N} C_i \frac{1}{1{,}03^{(s-1)n_i}} - \sum_{s=1}^{N} I_i \frac{1}{1{,}03^{\frac{K_i}{2}+(s-1)n_i}} \tag{2}$$

în care : V,C,I,K şi n au semnificaţiile din formula (1) ; N= numărul de cicluri pentru care se calculează formula, iar s ia pe rînd valorile 1,2,3... N. Pentru formule de împădurire care duc la arborete cu cicluri diferite, N trebuie astfel ales încît însumarea să se facă pe o aceeaşi perioadă totală de ani.

4. Acest mod de analiză economică a lucrărilor de refacere este necesar întotdeauna cînd se întocmeşte un program de lucru pentru împăduriri, anual sau pe o perioadă mai îndelungată, pentru a se adopta de la început soluţiile cele mai eficiente şi a contribui astfel la folosirea cît mai raţională a mijloacelor materiale şi băneşti puse la dispoziţie.

Consultații

Tendințe inovatoare în domeniul împăduririlor

Ing. V. BAKOS
Direcția Generală a Silviculturii

634.0.232

1. Structura suprafețelor împădurite anual a evoluat mult. În prezent, ca și în ultimii ani, se împăduresc — în principal — numai suprafețe rezultate din exploatările curente, menționîndu-se că parchetele exploatate și neregenerate (natural sau artificial) ca urmare a activității din trecut au fost total replantate pînă în anul 1973. Împădurirea acestor suprafețe a impus și ritmuri anuale ridicate, uneori cu folosirea, pe scară mare, a unor metode de lucru cu rezultate mai slabe.

In ultimii ani a crescut simțitor ponderea împăduririlor cu rol de refacere-substituire a arboretelor slab productive. Acțiunea urmărește înlocuirea, în mod eficient și economic, a unor arborete degradate, cu altele mai productive, inclusiv ameliorarea funcțiilor de protecție sau sociale. Varietatea mare a condițiilor naturale în care s-au dezvoltat pădurile țării noastre, ca și condițiile istorice în care au crescut actualele arborete, au făcut ca arboretele slab productive sau necorespunzătoare funcțiilor de producție și protecție să ocupe o suprafață relativ mare. În evidențele statistice au fost consemnate arborete din clasa V de producție în proporție de peste 10 %, iar cele din clasa IV de producție de peste 20% din suprafața întregului fond forestier al țării. O situație și mai defavorabilă din punctul de vedere al productivității o prezintă pădurile din fondul forestier dat în administrarea directă a comunelor. Cele mai mari suprafețe cu arborete de productivitate redusă se găsesc în cuprinsul județelor Caraș-Severin, Hunedoara, Vîlcea, Argeș, Mehedinți, Tulcea, Alba, Arad, Sibiu, Bihor, Cluj, Covasna, Dolj, Gorj, Vrancea, Ilfov, deci în județele în care au existat cele mai multe păduri particulare și composesorale, în care s-a practicat pe scară largă crîngul simplu sau compus. Este de la sine înțeles că nu toate arboretele slab productive pot fi substituite sau refăcute, respectiv înlocuite cu arborete productive; în cazul unor arborete situate în condiții staționale vitrege, productivitatea acestora nu poate fi mărită prin mijloacele silvotehnice uzuale — cum este cazul unor molidișuri la limita superioară a arealului natural, sălcetele situate la cotele inferioare din lunca inundabilă a Dunării, gorunetele pe stîncării, salcîmetele de pe nisipurile continentale sărace etc. În urma unor inventare și studii de teren s-a ajuns la concluzia, că în bună parte, arboretele slab productive pot fi transformate în arborete productive, prin aplicarea metodelor silvotehnice cunoscute; tocmai această categorie de arborete formează obiectul lucrărilor de substituire-refacere.

Dacă în perioada 1948—1960 ritmul lucrărilor de împădurire în substituiri-refaceri a fost de 4—5 mii ha anual, obiectivul silvotehnic principal fiind reîmpădurirea suprafețelor dezgolite, în perioada 1961—1965, datorită și îmbunătățirii dotării cu utilaje și deplasării centrului de greutate a acestor lucrări în regiunile de dealuri și coline, ritmul lucrărilor de acest fel s-a intensificat realizîndu-se în medie peste 10 mii ha anual. În perioada 1966—1970 lucrările de substituiri — refaceri au cuprins circa 80 mii ha. Volumul acestor lucrări în etapa următoare (deci după 1970), cuprinde anual peste 20 mii ha, cu o dinamică progresivă.

Întrucît sînt vizate la lucrări de refacere — substituire numai arboretele la care se poate mări productivitatea, prin astfel de lucrări, cu cel puțin 50 %, este evidentă importanța mare a acestei acțiuni pentru sporirea productivității întregului fond forestier al țării. În urma acestor lucrări se obțin nu numai cantități mărite de materialele lemnoase, ci și o calitate superioară a acestora, concomitent cu ameliorarea diverselor funcții pe care le îndeplinesc pădurile din țara noastră.

2. Instalarea unor culturi silvice speciale producătoare de lemn pentru celuloză răspunde unui imperativ de perspectivă, respectiv acoperirea cu materie primă a unei industrii în plină dezvoltare. Se remarcă orientarea culturilor, prin alegerea speciilor și tehnica de instalare, spre producerea unui anumit sortiment lemnos. Culturile speciale, în accepțiunea programului întocmit pentru țara noastră, reprezintă o categorie intermediară între culturile intensive de tip industrial și cele uzuale, în care, prin aplicarea unui ansamblu de măsuri silvotehnice se urmărește producerea, în cantități mari, în mod cert și rentabil pentru economia națională, a lemnului de celuloză, ca sortiment prioritar. Programul întocmit prevede ca la finele anului 1975 să existe în cultură cel puțin 100 mii ha cu asemenea culturi de molid, pini, plopi și sălcii.

După experiența existentă în țara noastră și după cele cunoscute din alte țări, s-au elaborat îndrumări privind alegerea stațiunilor indicate pentru înființarea culturilor speciale, instalarea acestora, întreținerea și protecția împotriva dăunătorilor. La stabilirea tehnicii de instalare s-a pornit de la necesitatea de a se realiza condiții cît mai bune pentru dezvoltarea viitoare a puieților și a culturii în ansamblu, ținînd seama și de nivelul dotării tehnice a unităților silvice. În privința lucrărilor de întreținere a culturilor, s-a majorat (comparativ cu culturile obișnuite) numărul anual de intervenții și perioada totală de întreținere pentru a se asigura dezvoltarea corespunzătoare a culturilor și a urgenta formarea stării de masiv.

Măsurile luate pentru crearea pe suprafețe importante a unor culturi speciale producătoare de lemn pentru celuloză reprezintă un important pas înainte în orientarea nemijlocită a măsurilor silviculturale pentru acoperirea necesarului economiei cu un anumit sortiment lemnos. Prin amplasarea acestor culturi pe stațiuni de bonitate mijlocie și superioară și prin ansamblul de măsuri propus, se contează pe obținerea unor productivități superioare arboretelor naturale și pe posibilitatea recoltării masei lemnoase la vîrste relativ reduse; creșterea medie apreciată la aceste culturi variază de la 10 m^3/an/ha la plopul alb la 20 m^3/an/ha la plopi euramericani și între 6 și 12 m^3/an/ha la rășinoase, iar ciclul de producție între 15 și 45 ani, în funcție de specie. În baza acestor elemente s-a apreciat, că producția totală de lemn pentru celuloză, în cazul sortării maximale pentru acest sortiment, din aceste culturi se ridică la 24,5 milioane m^3 (din care 18,7 milioane m^3 rășinoase), cu eșalonarea corespunzătoare a recoltării pe intervale în perioadele următoare. Aceste cifre oglindesc aportul important pe care îl va aduce crearea acestor culturi speciale în asigurarea unor cantități sporite de lemn.

3. **Extinderea speciilor de rășinoase, cu luarea unor măsuri fundamentate științific pentru folosirea acestor specii în afara limitelor tradiționale ale arealului lor natural, constituie un imperativ de importanță majoră pentru fondul nostru forestier.** Silvicultura este angrenată astfel în acțiunea — fără precedent ca amploare și profunzime — de a schimba actuala compoziție specifică a fondului forestier, în sensul sporirii, în perspectiva viitoarelor decenii, a ponderii rășinoaselor pînă la 40 % din suprafață. Cîteva date generale sînt concludente pentru ilustrarea importanței împăduririlor cu rășinoase. Deși suprafața ocupată de rășinoase de importanță economică directă este de numai 24 % din suprafața fondului forestier, rășinoasele în volumul total de masă lemnoasă efectiv în exploatare reprezentau circa 30 %, iar în volumul lemnului de lucru ele ocupau 40 %[1]). În medie, arboretele de rășinoase comparativ cu cele de fag, au un volum la hectar mai mare cu 24 %, creșterea medie este mai mare cu 33 %, proporția lemnului de lucru cu 31 % iar a celui de gater cu 54 %. Creșterea medie ridicată a pădurilor de rășinoase (locul 5 în Europa) și volumul mediu de masă lemnoasă pe hectar (locul 1 în Europa) ilustrează faptul că speciile de rășinoase care populează pădurile țării noastre găsesc condiții de vegetație deosebit de favorabile, pe teritoriul țării noastre aflîndu-se o parte din zona optimă europeană a arealului molidului și bradului.

Cifrele ilustrează concludent importanța din punct de vedere cantitativ a masei lemnoase rezultate din arboretele de rășinoase. În afară însă de aceste aspecte cantitative, intervin cele de ordin calitativ. Lemnul arboretelor de rășinoase din Nordul Moldovei a fost apreciat pe piața europeană încă de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea. Lemnul de rezonanță provenit din Carpații noștri s-a bucurat și se bucură de o mare căutare peste granițele țării. Exploatarea și prelucrarea primară a lemnului de la sfîrșitul secolului trecut și începutul secolului nostru s-a bazat în cea mai mare parte pe lemn de rășinoase. De atunci, importanța rășinoaselor în balanța produselor forestiere destinate consumului intern și exportului nu a scăzut, ci a crescut. Acest lucru impune extinderea culturii speciilor de rășinoase, accentul punîndu-se în continuare pe molid, specie autohtonă de mare productivitate, în cultura căreia există o experiență bogată în țara noastră.

Extinderea în culturi a rășinoaselor se face în continuare pe două căi. Prima este aceea a măririi suprafeței pădurilor cu predominare absolută a rășinoaselor, arboretele de slabă productivitate oferind cîmp larg de acțiune pentru substituiri cu rășinoase — metodă uzitată și în trecut. A doua cale de ridicare a proporției rășinoaselor este folosirea lor în ameliorarea compoziției arboretelor de foioase de productivitate superioară și mijlocie prin introducerea rășinoaselor autohtone și exotice. În multe situații, din arborete au dispărut rășinoasele ca urmare a unor exploatări neraționale din trecut, rămînînd în schimb foioasele. În asemenea cazuri este vorba de reintroducerea rășinoaselor, ceea ce constituie o acțiune necesară și care trebuie făcută cu curaj.

---

[1]) Datele se referă la anul 1967.

În ultimul timp s-au extins mult lucrările de împăduriri în completarea regenerărilor naturale, datorită aplicării pe suprafețe mari a unor tratamente cu asigurarea regenerării naturale și a măsurilor luate pentru creșterea productivității arboretelor prin introducerea în semințișurile naturale viabile a unor specii cu creștere rapidă, în primul rînd a rășinoaselor, inclusiv în tipurile de pădure cu specii de rășinoase și fag. De fapt, culturile din mai multe specii, respectiv arboretele de amestec din rășinoase și foioase, sînt dintre cele mai productive și într-o zonă foarte mare, cele mai indicate în scopuri ameliorative și de protecție. În acest fel se poate utiliza, aproape în întregime, regenerarea naturală existentă pe suprafața respectivă, chiar în cazurile cînd compoziția specifică nu este cea optimă.

Cultura molidului nu se va limita numai la terenurile rezultate prin exploatarea molidișurilor și la zona amestecurilor, ci și la extinderea acestei specii în afara arealului natural actual. Puținele culturi de molid în vîrstă, situate în afara arealului — mărturii ale inițiativei unor silvicultori pasionați — sînt exemple concludente în acest sens (ocoalele silvice Domnești, Azuga, Suceava, Fîntînele etc.).

4. **Extinderea speciilor forestiere repede crescătoare urmărește folosirea în condiții superioare a capacității de producție a stațiunilor, în sensul ca de pe aceeași suprafață de teren să se obțină o valoare cît mai mare, concretizată într-un volum mărit de masă lemnoasă și de calitate superioară în comparație cu celelalte specii.** Pornind de la creșterea medie pe an și hectar raportată la întreaga suprafață a fondului forestier, precum și de la constatarea — negeneralizată încă — că arboretele artificiale vor ajunge la exploatabilitate înaintea arboretelor naturale ca urmare a modului de dezvoltare și a dinamicii de creștere imprimate în tinerețe, s-au stabilit, pentru condițiile țării noastre, limitele necesare determinării speciilor repede crescătoare. Ca atare, **pot fi categorisite repede crescătoare speciile ale căror culturi înregistrează creșteri medii maxime de cel puțin 10 m^3/an/ha** (deci se depășește de circa trei ori productivitatea medie pe țară) **și ajung la vîrsta exploatabilității pînă la 60 de ani inclusiv.** În baza acestor elemente plopii euramericani, salcia albă, salcîmul, pinul strob și duglasul verde se detașează în mod evident de celelalte specii forestiere, atît din punctul de vedere al productivității, cît și al vîrstei exploatabilității. Trei specii ocupă o situație limită : laricele care se află la granița minimă a productivității admise pentru speciile repede crescătoare, molidul din afara arealului care se află la limita maximă admisă pentru vîrsta exploatabilității lor și pinul silvestru, care se află în poziție limită din ambele puncte de vedere.

În felul acesta noțiunii de specie repede crescătoare i s-a dat o interpretare dinamică, în sensul că s-a renunțat la includerea mecanică a unor specii, indiferent de rezultatele obținute în condițiile țării noastre și s-au trecut alte specii, care pe anumite stațiuni se comportă ca repede crescătoare. Molidul cultivat în afara arealului, sub limita de vegetație naturală înregistrează productivități remarcabile, calitatea lemnului fiind de asemenea corespunzătoare unor multiple utilizări industriale, toate acestea opinînd pentru includerea în grupa speciilor repede crescătoare. Unele specii ce alcătuiesc pădurile noastre (bradul, fagul, stejarul) pot realiza creșteri medii de peste 10 m^3/an/ha și sînt deosebit de valoroase datorită producției lor ridicate, dar nu sînt încadrate în categoria speciilor repede crescătoare întrucît ele nu pot fi exploatate, fără pierderi de creștere, decît la vîrste înaintate(100—200 ani).

Un al treilea element caracteristic (în afară de ciclul scurt de producție și volumul mare de masă lemnoasă) al definiției speciilor repede crescătoare este **existența anumitor condiții staționale, proprii fiecărei specii, fără de care nu se pot obține rezultatele dorite.** Al patrulea element, de asemenea caracteristic, este faptul că **speciile repede crescătoare reacționează intens la îmbunătățirea condițiilor de mediu, asigurînd rentabilitatea aplicării îngrășămintelor, a arăturilor adînci, a irigărilor, desecărilor** etc. Toate aceste considerente impun mult discernămînt în stabilirea soluției optime, care să pună în evidență obținerea unei producții maxime de materiale lemnoase, în sortimentele necesare economiei, cu costurile unitare cele mai reduse în condițiile date, concomitent cu sporirea rolului de protecție a arboretelor.

Volumul anual de împăduriri cu specii repede crescătoare a ajuns, în ultima perioadă, la 40—50% din totalul lucrărilor; sînt condiții, ca în etapa următoare, să crească întrucîtva participarea acestor specii la lucrările de împăduriri.

5. **Determinarea zonelor optime de cultură pentru principalele specii forestiere devine o necesitate în complexul unei silviculturi intensive.** Bazată pe studierea condițiilor staționale, pe cercetarea multilaterală a culturilor existente, folosind ultimele studii în ecologia speciei respective, indicarea unor zone favorabile pentru împăduriri generalizează experiența practică acumulată și reflectă stadiul la zi al cunoștințelor. Pe măsura obținerii de noi date de cercetare se fac precizări și completări la recomandările anterioare. Repartizarea teritorială a culturii speciilor forestiere, inclusiv a celor repede crescătoare, se realizează urmărind obținerea unei eficiențe economice maxime, prin folosirea condițiilor economice și naturale favorabile.

Pentru duglas verde, pin strob şi salcîm au fost elaborate încă în 1963 hărţile cu zonele indicate pentru cultură, care ulterior au suferit unele completări. Pentru duglas verde s-au conturat două zone: prima în care extinderea speciei se poate face cu tot curajul existînd plantaţii vechi, care dovedesc posibilitatea obţinerii unor culturi de mare productivitate; a doua în care lipsa unor experimentări mai vechi reclamă prudenţă în extindere, cu toate că, condiţiile climatice sînt apropiate. În această a doua zonă culturile sînt limitate la o anumită suprafaţă, avînd caracterul unor experimentări pe scară de producţie. La fel ca pentru speciile de mai sus, sorturile de plopi au fost raionate în vederea obţinerii unor rezultate cît mai bune în aliniamentele plantate. Pentru fiecare din cele trei zone se indică un alt asortiment, în funcţie de micro — şi macrostaţiuni. Raionarea făcută serveşte unităţilor silvice în crearea aliniamentelor din sorturile cele mai productive şi rezistente în condiţiile date. Pornind de la utilitatea unor asemenea zonări, s-au elaborat hărţi cu indicarea regiunilor unde cultura acestor specii este binevenită, nu numai pentru speciile repede crescătoare ci şi pentru nucul comun, brad şi tei.

6. **Luarea în considerare, la proiectarea şi executarea lucrărilor de împăduriri, a unor aspecte economice (inclusiv de perspectivă) devine obligatorie.** În primul rînd, nu este indiferent la ce costuri de înfiinţare se realizează cultura respectivă (de la pregătirea terenului pînă la reuşita definitivă); sînt situaţii, cînd este economică realizarea unei pregătiri adînci a solului, cu costuri ridicate, şi sînt cazuri cînd o asemenea lucrare trebuie considerată ineficientă din punct de vedere economic.

În al doilea rînd, prin lucrările de împăduriri se urmăreşte **aspectul economic de perspectivă**, adică orientarea împăduririlor în aşa fel ca să se obţină randament maxim din toate punctele de vedere care ne interesează (producţia de masă lemnoasă, produsele accesorii ale pădurii, creşterea rolului de protecţie etc.). Sporirea productivităţii pădurilor, în înţelesul complex al problemei, este şi va fi şi în viitor problema—cheie a împăduririlor. În acest context se analizează participarea fiecărei specii principale în cadrul concret al staţiunilor forestiere şi al întregului ansamblu economic şi naturalistic. Înlocuirea unor specii locale (de exemplu, a stejarului sau a fagului) se analizează multilateral şi se acceptă numai cînd există certitudinea că se pot obţine producţii superioare de masă lemnoasă, în sortimentele necesare economiei naţionale, precum şi alte avantaje (peisagistic, social, protecţie etc.) Această problemă se diferenţiază însă în funcţie de productivitatea arboretelor şi bonitatea staţiunilor. **Inlocuirea totală a unor specii locale se face numai pe staţiuni de productivitate inferioară pentru aceste specii şi cel puţin mijlocie pentru specia care se introduce** (cu observaţia că sînt numeroase situaţii în care arboretul existent este de productivitate mai redusă decît capacitatea de producţie a staţiunii, datorită în primul rînd anumitor factori antropeici). **Sînt situaţii cînd arboretele sînt de productivitate mijlocie şi superioară**, corespunzătoare staţiunilor respective, dar **prin introducerea într-o anumită proporţie a altor specii** (exotice sau din afara arealului natural), **productivitatea acestora poate fi mărită. In asemenea cazuri** acţiunea este binevenită. Alt grup de situaţii îl formează **arboretele de productivitate superioară, corespunzătoare staţiunilor; substituirea lor cu alte specii ar fi nu numai costisitoare dar chiar şi dăunătoare. Ca principiu general, în prezent orientarea este, ca în staţiunile de bonitate superioară să se menţină specia existentă** (de exemplu, în cazul făgetelor şi al gorunetelor). Extinderea speciilor de răşinoase şi a celor de foioase repede crescătoare nu se realizează prin diminuarea substanţială a suprafeţelor ocupate azi de făgete, gorunete şi stejărete din clasele superioare de producţie în staţiunile favorabile acestor specii.

Toate aceste considerente impun mult discernămînt în stabilirea soluţiei optime, care să pună în evidenţă obţinerea unei producţii maxime de materiale lemnoase, în sortimentele necesare economiei, cu costurile unitare cele mai reduse în condiţiile date, concomitent cu sporirea funcţiilor de protecţie a arboretelor, deci să corespundă unor deziderate economice de moment şi de perspectivă.

7. **Schema de plantare, respectiv numărul de puieţi ce se plantează la hectar este stabilită în funcţie de specia principală, felul puieţilor, scopul culturii şi zona de vegetaţie.** În prezent se recomandă plantarea, pe unitatea de suprafaţă, a unui număr moderat de puieţi, corelat şi cu dimensiunile majorate ale puieţilor. Prin diminuarea numărului de puieţi la hectar cu cel considerat optim, se reduc cheltuielile de plantare şi numărul de muncitori necesari la împăduriri, existînd posibilitatea ca plantarea să se execute într-o perioadă de lucru scurtă, ceea ce asigură un procent de prindere ridicat.

S-a renunţat la plantarea unui număr prea mare de puieţi pe unitate de suprafaţă, practicată în trecut. În culturi de tip forestier, de regulă, se plantează un număr iniţial de puieţi mai mare faţă de culturile speciale pentru celuloză din aceeaşi specie. Speciile repede crescătoare se instalează în desime iniţială mai mică decît cele cu creştere mai înceată; la fel, instalarea culturilor cu puieţi repicaţi se face cu o desime iniţială mai redusă comparativ cu culturi din aceeaşi specie, dar cu puieţi nerepicaţi. Schemele de plantare au fost corelate şi cu funcţiile de protecţie ale viitorului arboret, de exemplu, în cazul perdelelor de protecţie a digurilor din Lunca Dunării.

Au fost elaborate o serie de scheme de principiu pentru principalele formule şi specii; se menţionează că sînt admise devieri de la aceste scheme, respectiv varierea în primul rînd a distanţelor între rînduri, în funcţie de utilajele sau mijloacele de întreţinere preconizate, respectiv existente în dotaţie, cu condiţia respectării numărului total de puieţi pe unitatea de suprafaţă.

Pentru cazurile cînd plantarea se execută în completarea regenerărilor naturale (de cele mai multe ori lipsind o anumită specie principală) s-au indicat scheme diferenţiate, în funcţie de formula de regenerare şi proporţia seminţişului natural utilizabil. Accentul cade, în asemenea situaţii, pe respectarea formulei de regenerare, inclusiv prin plantarea unui număr de puieţi peste cel rezultat din golurile însumate din seminţişul natural, de exemplu, în cazul molidului în regenerările de foioase; astfel, acţiunea de plantare este subordonată asigurării ponderii în viitorul arboret a speciei de productivitate mai mare.

8. Formula de împădurire stabileşte speciile de introdus şi proporţia cu care aceasta participă la înfiinţarea culturii. Formulele de împădurire au fost tipizate, respectiv în baza practicii şi a unor lucrări de cercetari, au fost generalizate şi recomandate pentru aplicarea în producţie. Pentru simplificare, intrarea în tabelele cu formulele de împădurire şi de regenerare se face pe baza tipului fundamental de pădure; s-a ales această soluţie atît datorită uşurinţei de aplicare, cît şi corelaţiei strînse care există între tipul de pădure şi tipul staţional. În recomandările privind determinarea formulelor de împădurire pentru condiţiile staţionale date, s-a adoptat gruparea tipurilor de păduri pe bază ecologică, constituindu-se grupe ecologice care corespund aceluiaşi complex de măsuri silvotehnice, respectiv permit introducerea aceluiaşi asortiment de specii.

Se menţionează că în majoritatea cazurilor s-au indicat cîteva formule de împădurire pentru fiecare grupă ecologică; în cazuri excepţionale (de regulă, pentru situaţii extreme) s-a propus o singură formulă, cu eventualele variante ale ei. Formulele recomandate pentru unele grupe ecologice sînt destul de diferite în ceea ce priveşte specia principală şi celelalte specii componente, fapt explicabil prin posibilitatea introducerii mai multor specii în condiţii relativ identice de dezvoltare şi de productivitate. Au fost elaborate formule de regenerare pe grupe ecologice şi pentru completarea regenerărilor în toate formaţiile care se regenerează natural, inclusiv în gorunete, stejărete şi şleauri.

Alegerea formulei de împădurire (din cele cîteva indicate) se face de către specialiştii din producţie în funcţie de studiul condiţiilor locale şi de experienţa acumulată în cadrul unităţii respective. Concomitent se face şi o analiză atentă, multilaterală şi obiectivă a culturilor mai vechi instalate în raza ocolului silvic respectiv, în scopul evidenţierii unor aspecte majore privind dezvoltarea diferitelor culturi, productivitatea diferenţiată a speciilor componente, proporţionarea amestecurilor etc., toate acestea mărind răspunderea specialiştilor din producţie în aplicarea formulei de împădurire cu cel mai mare randament în condiţiile staţionale date.

9. Elaborarea unui studiu sumar de cartare staţională reprezintă scheletul principal al fundamentării lucrărilor de împăduriri. Acest studiu se întocmeşte de către personalul ingineresc al ocolului silvic şi are drept scop precizarea şi actualizarea unor elemente staţionale şi organizatorice. Astfel, în baza determinării unităţii de relief, a altitudinii, expoziţiei eroziunii, nivelului apei freatice, a inundabilităţii terenului precum şi a unor elemente privind solul (respectiv conţinutul în humus, profunzimea, textura, conţinutul de schelet, regimul de umiditate, compacitatea, efervescenţa, reacţia soluţiei şi prezenţa sau absenţa sărurilor solubile) se stabileşte diagnoza solului. Apoi, după aprecierea seminţişului utilizabil, a gradului de înţelenire a solului şi a determinării formaţiei şi tipului de pădure, se stabileşte diagnoza staţiunii, după care se ajunge la formula de împădurire şi tehnologia de instalare a culturii.

Diagnoza staţiunii precizează, succint, caracterele principale ale staţiunii, cu accentuarea aptitudinilor pentru cultura anumitor specii şi deficienţele pentru vegetaţia forestieră, după preluarea anumitor date din amenajamente şi studierea unor elemente în natură, deseori şi după analize de teren şi de laborator.

În unele situaţii mai dificile, studiile de cartări staţionale se efectuează de către specialiştii institutelor de specialitate.

◆

Din activitatea Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice

Tehnologii moderne de creare a materialului de împădurire

634.0.232.41

Secţia de silvicultură a Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice a dezbătut într-una din şedinţele sale plenare tema : „Tehnologii moderne de crearea a materialului de împădurire”. Au participat membrii ai Academiei, cercetători şi proiectanţi din I.C.P.D.S. şi din Institutul de Biologie, cadre didactice din învăţămîntul silvic superior, alţi invitaţi. Referatul de sinteză a fost prezentat de dr. ing. Stelian Radu. În cadrul acestuia s-a făcut o scurtă trecere în revistă a preocupărilor în materie existente în decursul timpului şi o analiză amplă a metodelor moderne de producere a materialului de împădurire, folosite pe plan mondial şi indicate a se introduce şi în ţara noastră.

Cu privire la **producerea puieţilor pe paturi nutritive** autorul, şi apoi participanţii la discuţii, au arătat care sînt caracteristicile metodei, avantajele ei şi perfecţionările care i s-au adus ulterior. Cercetările efectuate în această materie la noi în ţară de ing. Sabina Rădulescu au confirmat eficienţa culturilor pe paturi nutritive cu adăpost de material plastic : se înlătură dificultăţile întîmpinate la germinarea, răsărirea şi dezvoltarea plantulelor ; se protejează culturile împotriva vicisitudinilor climatice (geruri tîrzii şi timpurii, vînturi, ploi torenţiale etc.) şi împotriva atacului de păsări ; se prelungeşte sezonul de vegetaţie şi se scurtează ciclul de producţie al puieţilor. Rezultatele bune înregistrate au făcut ca metoda să fie recomandată în producţie şi, începînd cu anul 1972, să se treacă la generalizarea ei.

Producerea puieţilor repicaţi şi nerepicaţi în recipienţi este o altă metodă relativ recentă, care se extinde pe scară tot mai largă în practica pepinieristică mondială. S-a arătat că folosirea acestor puieţi forestieri cu rădăcinile acoperite de sol, spre deosebire de cei cu rădăcinile nude, prezintă considerabile avantaje pentru împăduririle în staţiuni extreme şi la speciile cu prindere dificilă. Puieţii produşi în acest fel îşi menţin sistemul radicular complet, sînt protejaţi de prejudiciile inerente scoaterii, transportului, depozitării şi plantării şi sînt feriţi de şocul de transplantare. Folosirea lor asigură o prindere şi o menţinere aproape integrală, o demarare rapidă a culturilor, un ritm continuu de creştere şi un considerabil avans de creştere. Metoda are un singur dezavantaj : este scumpă. Încercările făcute cu recipienţi din diferite materiale (frunze sau tulpini vegetale, lemn şi derivate ale acestuia, produse papetare, materiale plastice, metale etc.) şi cu folosirea diferitelor medii nutritive cu care se umplu recipienţii au condus la rezultate dintre cele mai interesante. Este demn de reţinut că în condiţiile extreme din ţara noastră, la împădurirea unor perimetre de terenuri degradate, s-au folosit cu succes puieţii crescuţi în pungi de materiale plastice. Se consideră însă, aşa cum a reieşit din discuţii, că sistemul are o aplicabilitate mult mai largă în condiţiile staţionale grele, unde plantaţiile executate după procedeele clasice cu puieţi cu rădăcinile nude conduc la eşecuri totale. Asemenea situaţii se întîlnesc în terenurile degradate din stepă, silvostepă şi chiar în partea inferioară a zonei forestiere cu perioade de secetă prelungită, în terenurile puternic şi excesiv degradate, cu substrat litologic format din roci dure, marne sau argile, în cele cu soluri foarte superficiale sau scheletice, stîncării şi în cele situate pe versanţi cu pante mari etc.

Producerea rapidă a puieţilor de răşinoase după sistemul Paperpot a făcut obiectul unei ample prezentări şi a suscitat numeroase discuţii. Avantajele metodei constau în faptul că, în trei luni şi jumătate, se pot obţine puieţi de 15 cm înălţime care pot fi plantaţi în acelaşi sezon de vegetaţie, iar prezenţa balului de pămînt la rădăcină asigură un succes mai mare plantaţiilor. Există însă şi unele inconveniente : dimensiunile prea mici ale puieţilor produşi în „Paperpot”-uri fac ca ei să sufere de concurenţa buruienilor după plantarea în teren total sau parţial nemobilizat ; sistemul este încă în primii ani de aplicare şi nu se cunoaşte modul de dezvoltare a culturilor create cu astfel de puieţi ; părerile specialiştilor în ceea ce priveşte productivitatea serelor destinate acestor culturi diferă destul de mult. Încercările făcute la staţiunile ICPDS, precum şi la unităţi din 11 inspectorate silvice, pentru producerea puieţilor cu pămînt la rădăcină nu au fost încununate de succes din cauza rezistenţei reduse a recipienţilor de tip „Paperpot” de producţie indigenă. Lucrările trebuie continuate folosind celule de hîrtie mai rezistentă. Din experienţa cîştigată pînă în prezent rezultă că metoda poate fi folosită cu şanse de succes la pin, deoarece puieţii crescuţi în astfel de recipienţi ating, într-un sezon de vegetaţie, dimensiuni corespunzătoare plantării. Se pare totuşi că dezvoltarea luxuriantă a vegetaţiei ierbacee şi lemnoase, în condiţiile ţării noastre limitează mult domeniul de aplicare al puieţilor de dimensiuni reduse produşi în „Paperpot"-uri.

Au mai fost prezentate şi discutate metodele noi de repicaj, producerea şi utilizarea puieţilor repicaţi de mari dimensiuni, perfecţionarea metodelor de multiplicare vegetativă, folosirea substanţelor fertilizante, erbicide, biostimulatoare etc., metodele noi de sortare, ambalare, transport şi cele de păstrare şi conservare a puieţilor.

Din dezbaterea privind tehnologiile moderne de creare a materialului de împădurire corelate cu sarcinile sporite ce revin silviculturii pe linie de împădurire, în perioada pînă în 1975 şi în continuare, au rezultat o serie de **recomandări**, vizînd modernizarea şi industrializarea activităţii pepinieristice în ţara noastră:

1. Ţinînd seama că producerea materialului de împădurire constituie parte integrantă a unui sistem unitar de creare a pădurilor pe cale artificială, se consideră necesară elaborarea unei politici naţionale în materie de împăduriri, prin care să se precizeze cele mai indicate tehnologii de producere a puieţilor şi de instalare a culturilor pe regiuni silvo-economice. În acest sens, este necesară întocmirea pe bază de cercetări a unei zonări ecologice şi economice a diferitelor metode de instalare a vegetaţiei lemnoase, prin experimentări sistematice, urmărite pînă la închiderea stării de masiv.

2. Este necesar să se extindă folosirea, îndeosebi la împădurirea staţiunilor dificile, a puieţilor cu rădăcini protejate, crescuţi în diferiţi recipienţi (pungi de plastic, tuburi de carton, „Paperpot-"uri), prin tehnologii puţin costisitoare. Extinderea puieţilor crescuţi în recipienţi nu trebuie să excludă folosirea puieţilor cu rădăcini nude, produşi prin procedeele clasice, care au cunoscut şi ele în ultimii ani perfecţionări eficiente, ce constau în asigurarea optimă a patului de germinaţie, irigarea şi fertilizarea culturilor, scoaterea mecanizată a puieţilor, sortarea lor în hale speciale şi păstrarea în depozite frigorifice.

3. Întrucît în această materie dispunem de o experienţă valoroasă se impune cu maximum de urgenţă valorificarea în producţie a rezultatelor cercetărilor efectuate pînă în prezent privind: producerea puieţilor de răşinoase în paturi nutritive sub adăposturi de masă plastică, regimul de udare în pepinierele centrale, dimensiunile optime ale puieţilor de răşinoase la repicare, indicii de producţie la principalele specii foioase în condiţii de irigare şi fertilizare, corelaţia dintre germinaţia şi răsărirea seminţelor la principalele specii de răşinoase ş.a.; în cadrul unui program complex urmează să se intensifice cercetările privind tehnologiile moderne de producere a puieţilor, metodele noi de repicaj, de ambalare şi păstrare a puieţilor.

4. Avînd în vedere situaţia generală a pepinierelor şi succesele ce se pot obţine prin modernizarea acestora se impune cu necesitate mecanizarea principalelor faze de lucrări prin dotarea corespunzătoare a pepinierelor cu mecanisme, utilaje, mijloace de transport, depozite frigorifice; se impune, de asemenea, extinderea chimizării, îndeosebi sub raportul folosirii ierbicidelor selective şi al stimulatorilor de creştere şi totodată ridicarea fertilităţii prin utilizarea îngrăşămintelor organice. Acţiunea de modernizare trebuie extinsă şi în reţeaua de pepiniere din zona de coline şi de munte.

5. Concomitent cu celelalte măsuri de îmbunătăţire şi de modernizare a activităţii pepinieristice este necesar să se ţină şi evidenţa identităţii materialului de împădurire în toate fazele (sămînţă, semănătura, repicaj, plantaţie definitivă) în cadrul sistemului de certificare şi evidenţă a materialului de reproducere.

Dr. ing. **TEODORA ANCA**

◆

Din materialele primite la redacţie

Ing. *M. PĂTRĂŞESCU*: **Despre unele cazuri speciale ale alegerii procedeelor de sprijinire şi protejare a taluzurilor**

În ceea ce priveşte dimensionarea anrocamentelor, atunci cînd avem de construit un drum lîngă o apă de lungime mai mare, este indicat să se măsoare vitezele cu instrumente ce se pot găsi. Considerăm foarte ingenios şi practic pentru proiectanţi anemometrul construit de Jonsson, cu elice de aluminiu, cîntărind numai 9,2 mg. Precizia se obţine cu înregistrări repetate, cu diagramele de variaţie ale vitezelor.

Avîndu-se în vedere importanţa economică a dimensionării la 0,1 a presiunilor laterale a rambleurilor compactate, stabilită foarte recent de conf. ing. V. Izdrăilă, considerăm necesară amintirea unor detalii mai puţin cunoscute şi folosite la compactare. Astfel, Cochrane, după un număr mare de încercări de laborator, a arătat că gradul de compactare creşte proporţional cu presiunea interioară a pneurilor pînă la presiunea de cca 3,5 at, după care însă sporirea presiunii nu mai are influenţe în aceeaşi proporţie. Deci, la rambleuri din nisipuri fine pe timp umed trebuie compactat treptat la presiuni joase, iar circulaţia primăvara după dezgheţ ar trebui admisă cîteva zile cu presiuni joase, ceea ce astăzi, la noi este posibil, U.M.T.F. fiind beneficiarul drumurilor în parchetele în curs de exploatare.

Relativ la procedeele din cutii de prefabricate relatăm că aceste masive care au fost folosite şi pe malul apelor mari, ajungînd la dimensiuni de 3,5/3,5/4 m, lucru rapid şi practic, pun în faţa constructorilor de drumuri forestiere problema dotării cu macarale tot mai mari, care pot fi rentabile dacă sînt dirijate şi planificate central, aşa cum s-a procedat la Ministerul Transporturilor, în special la montarea prefabricatelor pentru poduri. În ceea ce priveşte ancorajele în teren, în Elveţia au fost puse la punct o serie de particularităţi ale calculelor diferenţiate dintre ancorajele pretensionale şi ancorajele cu tiranţi. Din experienţa lucrărilor Întreprinderii de construcţii de drumuri şi poduri din Timişoara, se desprinde că în condiţiile şantierelor izolate pretensionarea care se face de echipe specializate nu este rentabilă.

Reamintim că economiile aduse de aceste lucrări de ancoraje sînt mari şi viteza de execuţie justifică şi orele de calcule la proiectare. În aceeaşi ordine de idei reamintim că la terenurile în alunecare datorită şi unui exces de umezeală care se poate măsura la noi cu metode foarte precise expuse de prof. Andrei Silvan, în prezent nu mai trebuie făcute drenuri adînci atît de scumpe şi periculoase, ci drenuri orizontale, existînd utilaje, prin vibroforare. Un studiu foarte sintetic asupra încercărilor de laborator, ca şi interpretările conţinutului de apă, granulometria, limitele Alterberg, indicele de plasticitate şi celelalte determinări strict necesare este întocmit de Krammer.

La taluzurile cu stîncă fisurată noul procedeu al batonului torcretat dă valenţe noi extinderii acestui sistem, care la noi în ţară este bine pus la punct practic. În acest domeniu, cercetările făcute la ancorajele din Hamburg precizează că trebuie făcute măsurători cu pendule, instrumente optice, calculele nefiind totdeauna sigure. La taluze de rambleu submersibile, la care nu avem în urma compactării verificate decît împingeri slabe, se pot folosi dale de beton asamblate articulat, descrise în mai multe variante în cercetările făcute de V.G. Saitan.

Pentru determinarea înălţimii pînă la care trebuie protejat taluzul, Schultz (R.F.G.) a experimentat o metodă de calcul al undelor de viitură catastrofale cu ajutorul maşinilor de calculat electronice. Dealtfel, în acest domeniu există şi alte experimentări, care ar trebui folosite mai mult de proiectanţii de drumuri şi poduri. Considerăm de asemenea, utilă folosirea interpretărilor statistice ale rezultatelor încercărilor, respectiv a măsurătorilor sintetizate de dr. ing. J. Stan. Asupra execuţiei rambleurilor cu pămînt umed există un material foarte sintetizat al colectivului Duda-Pavel, care redă întreaga metodologie, inclusiv determinările pentru tasări.

Nu putem trece peste ultimele brevete asupra prefabricatelor din beton simplu şi armat (Wölfel: Betonfertigteile im Wassabau- VEB Technik Berlin), respectiv rigle asamblate sau plăci cu goluri ce se umplu cu piatră aplicate pe canalul Teleti între Dunăre şi Tisa. Asupra unor procedee asemănătoare există unele indicaţii în cartea colectivului Rusu-Stalen Prestelniac. O analiză sintetică a acestor procedee o dă Vogel Paul.

În vederea studierii solurilor, dar mai ales a calităţii execuţiei, în afară de trusa de şantier Litvinov, colectivul nedespărţit Bally-Antonescu recomandă Iskimetrul, care în terenuri moi se poate înfige cu cele două aripi pliante.

◆

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Reproducem mai jos — în traducere — documentul final elaborat și aprobat în cadrul Congresului de către Comisia IV — Exploatări și transporturi forestiere; organizarea muncii

Progrese în exploatările forestiere

1. Comisia a căzut de acord că exploatările forestiere reprezintă o parte esențială a ansamblului de activități al silviculturii și industriilor forestiere; aceste activități trebuie să fie conduse într-o manieră armonioasă. Obiectivele exploatărilor și transporturilor forestiere trebuie să fie examinate în contextul activităților silvice și ale economiei forestiere în ansamblu. Cei ce se ocupă cu exploatările forestiere nu pot defini scopurile lor în mod izolat, ci într-o strînsă subordonare a obiectivelor de nivel superior.

2. Mecanizarea exploatărilor forestiere trebuie să fie astfel condusă încît să asigure o creștere a productivității muncii în economia forestieră. Posibilitățile unei mecanizări într-adevăr eficace depind astăzi într-o mare măsură de amploarea operațiunilor de exploatare. Criteriile pe care trebuie să se sprijine mecanizarea trebuie să fie formulate nu numai în termeni legați de productivitate, de beneficii și de reducere a cheltuielilor, dar trebuie de asemenea să țină seama și de criterii sociale și ecologice.

3. Schimbările intervenite în structura cheltuielilor ca urmare a progreselor mecanizării au antrenat — în țările dezvoltate — folosirea de practici silvice tot mai extensive. Este de dorit — din multiple considerente — să se evite continuarea acestei tendințe. Trebuie, prin urmare, să subscriem la necesitatea dezvoltării unor sisteme de exploatare mecanizată care să permită practicarea unei silviculturi a arborilor de mici dimensiuni și aplicate pe suprafețe mici.

4. Reuniunile, schimburile și difuzările de informații constituie o parte importantă a dezvoltării metodelor și tehnicilor forestiere. Este vorba aici evident de o sarcină costisitoare în materie de posibilități umane și financiare. Acest proces nu este — în fapt — posibil, decît dacă se poate dispune, în același timp, de fondurile necesare și de experți calificați.

Exploatările forestiere și dezvoltarea social-economică

5. Mijlocul cel mai rapid și cel mai eficace pentru a se asigura dezvoltarea sub unghi social a lucrătorilor de pădure este calificarea profesională. Numai o calificare profesională aprofundată ar fi în măsură să garanteze atît succesele tehnice și economice cît și o dezvoltare socială. Calificarea profesională apare a fi în responsabilitatea autorităților guvernamentale competente, oricare ar fi modul de finanțare adoptat în acest scop.

6. Pentru că lucrătorul silvic, la început, manifestă uneori puțin interes în a primi o calificare, aceasta ar trebui să fie explicitată prin prisma avantajelor pe termen scurt și pe termen lung care revin lucrătorului respectiv. Posibilitatea unei remunerări stimulative poate constitui un aspect, dar cele mai bune argumente privesc de fapt ușurarea proceselor de muncă și obținerea unei protecții a muncii mult sporite.

7. Pentru a se garanta obținerea în cadrul învățămîntului forestier a unei legături convenabile între calificarea silvică și cea referitoare la folosirea lemnului, trebuie acordată „exploatărilor forestiere" ponderea pe care o merită în programele de învățămînt. O instruire corespunzătoare în domeniul exploatărilor forestiere este necesară atît la nivel mediu cît și universitar; este bine să se acorde acestui învățămînt un loc corespunzător importanței pe care o are exploatarea forestieră pe plan economic.

8. Apare ca necesar de a se încerca să se definească cerințele de mînă de lucru în economia forestieră, atît pe termen lung cît și pe termen scurt. O planificare în acest domeniu este necesară în toate țările, pentru a asigura recrutarea, stabilirea programelor corespunzătoare de calificare și reducerea fluctuației mîinii de lucru.

9. Recentele apariții de mașini destinate exploatării, transportului și altor operații forestiere au redus efortul fizic al omului, dar nu în puține cazuri au impus și o surmenare neuropsihică, în special în cazurile cînd lipsește calificarea de bază; acest considerent creează noi probleme în legătură cu adaptarea reciprocă a elementelor specifice proceselor mecanizate. În toate stadiile de punere la punct a dotărilor mecanice, trebuie să se țină cont de ergonomie, de cerințele pe care mecanizatorii le așteaptă de la munca lor proprie.

10. Structurile admnistrative și organizatorice ale sectorului folosirii pădurilor sau a terenurilor cu vocație forestieră, diferă de la

ţară la ţară. Acestea nu se adaptează totdeauna condiţiilor existente, dar reflectează destul de fidel diferitele etape ale dezvoltării şi progresului. Revine ţărilor însăşi atributul de a determina în ce măsură structurile privind organizarea planificării, a controlului şi a executării operaţiilor de exploatare, corespund cu obiectivele urmărite. În unele cazuri poate să apară necesară modificarea unora dintre aceste structuri.

11. Autorităţile competente trebuie să rămînă în contact cît mai strîns cu sectorul exploatărilor şi transporturilor, atît pentru a se uşura elaborarea politicii guvernamentale în acest domeniu, cît şi pentru a se asigura luarea măsurilor de ajutor şi de control corespunzătoare. Unul din mijloacele de a se ajunge la un rezultat bun este ca serviciile forestiere însăşi să obţină o oarecare experienţă practică în conducerea nemijlocită a exploatărilor şi a transporturilor forestiere. Autorităţile competente trebuie să găsească mijloace adecvate pentru a proteja pe termen lung producţia forestieră, în faţa unor interese pe termen scurt a exploatărilor, luînd măsuri izvorîte din experienţa lor proprie în conducerea lucrărilor de doborîre, scos şi transport al lemnului.

12. Se înregistrează o creştere rapidă a productivităţii muncii în ţările industrializate şi o tendinţă foarte modestă de creştere sau chiar de stagnare, în această privinţă, în zonele aflate în curs de dezvoltare. Pentru ca acest decalaj să nu se accentueze, este necesar să se dezvolte asistenţa tehnică în asigurarea nivelelor de competenţă necesară efectuării exploatărilor forestiere şi asimilării de diferite metode şi tehnici forestiere.

Atît ILO cît şi organizaţii sindicale au recunoscut împreună cu FAO, nevoia unui amenajament raţional al pădurilor, vizînd protejarea mediului înconjurător şi asigurarea unei munci bazate pe condiţii de viaţă acceptabile. Prgresele tehnice, cînd au fost bine aplicate, au fost totdeauna bine venite.

Exploatările forestiere şi dezvoltarea rurală

13. Progresele tehnice actuale permit exploatarea pădurilor care erau cîndva inaccesibile, precum şi exploatarea lemnului foarte gros sau al celui dificil de fasonat prin procedee manuale. A devenit posibilă introducerea de tehnologii de exploatare în numeroase ţări în curs de dezvoltare, prin care s-au creat noi posibilităţi de mobilizare a forţei de muncă şi s-a contribuit la dezvoltarea rurală şi — respectiv — dezvoltarea social-economică.

14. Cu ocazia introducerii noilor tehnologii mecanizate, este necesar să se acorde atenţie influenţei acestora asupra desfăşurării muncii, asupra nivelului cîştigurilor, asupra calificării profesionale, asupra probabilităţilor de accidente precum şi asupra condiţiilor sociale şi culturale specifice muncilor de pădure.

15. Prin mecanizarea muncilor de pădure nu se poate obţine maximum de avantaj, numai adaptînd corespunzător tehniciile de lucru la condiţiile specifice existente. Cercetarea şi experimentarea la faţa locului sînt mijloacele esenţiale pentru ameliorarea, conceperea, folosirea şi întreţinerea echipamentelor de exploatare forestieră.

16. Exodul forţei de muncă poate costa în anumite împrejurări mai mult decît s-ar cîştiga prin mecanizare; îmbunătăţirea tehnologiilor şi a utilajelor deja existente pot reclama nu numai un minimum de investiţii dar şi o soluţie globală optimă.

17. În numeroase regiuni cu păduri tropicale umede poate apărea necesitatea unei concentrări a activităţii de exploatare pentru a se încuraja folosirea mai intensă a masei lemnoase, pentru a se reduce pierderile, pentru a se consolida disponibilul de specii suprasolicitate şi pentru a se diminua problemele de utilizare a terenurilor şi cele de dezvoltări. Apare îndoielnică oportunitatea efectuării exploatărilor de păduri în acele regiuni în care dacă pentru un motiv sau altul, după ce aceste păduri au fost deschise prin crearea de drumuri de exploatare, nu poate fi executat controlul folosirii acestor terenuri.

Exploatarea forestieră şi consecinţele acesteia asupra mediului înconjurător

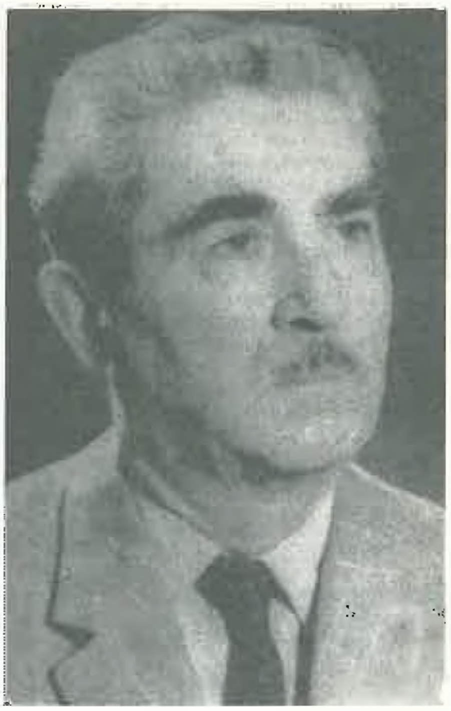
18. Exploatarea forestieră caracterizează acea etapă a silviculturii în care lemnul obţinut în cursul unui lung ciclu de producţie poate fi convertit în „bani lichizi''. Eficacitatea exploatării decide într-o mare măsură rezultatele economice din silvicultură şi industriile prelucrătoare. Este deci necesar ca aspectele relative la exploatare să fie luate în considerare atît de către silvicultură cît şi de către industria forestieră. Este însă deosebit de important ca „exploatatorii forestieri'' să nu piardă din vedere implicaţiile biologice, ecologice şi industriale ale domeniului lor de activitate.

19. Atunci cînd operează în faza de recoltare a lemnului silvicultura poate intra într-o relaţie contradictorie în raport cu cerinţele relative la mediul înconjurător. Mecanizarea foarte rapidă a muncilor în pădure a generat uneori fără îndoială unele greşeli şi exagerări care au produs într-o serie de cazuri distrugeri ale mediului înconjurător. Acum se fac eforturi mari pentru a se depăşi aceste, să zicem, „defecţiuni infantile''. Nu este totuşi nici un temei pentru a se crede că cel mai bun mijloc pentru a se evita distrugeri ale mediului înconjurător, constă în restrîngerea folosirii tehnologiilor moderne de exploatare. Soluţia realistă constă în a se adapta aceste tehnici la exigenţele şi nevoile specifice diverselor condiţii de muncă. Un nivel de mecanizare prea ridicat sau — din contra — un nivel prea scăzut poate conduce la rezultate nedorite pe plan economic sau social.

Profesorul ATANASE HARALAMB

15-II-1903 — 26-V-1973

personalitate de frunte a silviculturii româneşti



Silvicultorii, cercetătorii ştiinţifici în silvicultură, proiectanţii, inginerii silvici din toată ţara, au fost dureros surprinşi de moartea neaşteptată a profesorului ATANASE HARALAMB, personalitate de frunte a silviculturii româneşti. În momentul în care se pregătea să sărbătorească 70 de ani de viaţă, de realizări remarcabile, o boală nemiloasă îl răpune. Inima profesorului ATANASE HARALAMB a încetat să mai bată. Opera sa ştiinţifică însă va persista, sufletul său mare, bun şi drept, rămîne înscris în memoria inginerilor silvici formaţi de el şi a tuturor generaţiilor de silvicultori, care îi vor păstra o veşnică şi frumoasă amintire.

Dimensiunile neobişnuit de vaste ale operei sale ştiinţifice, activitatea sa ştiinţifică şi publicistică în domeniul ecologiei speciilor forestiere, al tehnicii culturilor silvice, al împăduririi terenurilor degradate şi corectării torenţilor, al păşunatului alpin în relaţiile cu pădurea, al vînătoarei şi piscicultorii precum şi numeroasele sale lucrări de popularizare a ştiinţelor silvice îl arată pe profesorul ATANASE HARALAMB ca pe un erudit, un entuziast şi unul din cei mai fecunzi publicişti din istoria silviculturii noastre.

ACTIVITATEA SA ŞTIINŢIFICĂ ŞI PUBLICISTICĂ desfăşurată în cea mai mare parte la Institutul de Cercetări Silvice, al cărui membru fondator a fost şi în care a activat ca: şef de laborator pentru problemele de amelioraţiuni pastorale şi corecţia torenţilor, director de secţie la cultura pădurilor, inspector de control şi inspector general al pădurilor afectate acestui institut pentru experimentaţie, este cuprinsă pînă în peste 200 lucrări publicate, totalizînd peste 4 000 de pagini tipărite, la care se adaugă un mare număr de recenzii.

Flacăra vie a pasiunii de o viaţă, cercetarea ştiinţifică a culturii speciilor forestiere, l-au preocupat în permanenţă.

LUCRĂRILE ŞTIINŢIFICE IN DOMENIUL ECOLOGIEI SPECIILOR FORESTIERE sînt concretizate în special în cunoaşterea staţiunilor naturale de pin silvestru din Vrancea, din Buzău, din Cheile Rîurilor Bîrsan şi Limpedea, din Bazinul Latoriţei, al Dîmboviţei şi altele. L-a preocupat mult exigenţele castanului faţă de sol, staţiunile de pin cembra din Munţii Făgăraşului, de la originea Văii Sadului, staţiunile de tisă din Munţii Buzăului, răspîndirea cerului în Bazinul Mureşului şi altele, în care aduce contribuţii preţioase.

Profesorul ATANASE HARALAMB se impune în silvicultura română îndeosebi prin **PUBLICAŢIILE PRIVIND CULTURA SPECIILOR FORESTIERE.** Cultura principalelor specii forestiere indigene şi exotice, lucrare de sinteză, concepută să uşureze munca de teren a inginerilor silvici şi a studenţilor, rămîne de peste 18 ani unul dintre tratatele de bază ale tehnicii silvice, din ţara noastră. Această carte a umplut un mare gol în literatura silvică a ţării, întrucît prezenta cunoştinţele la zi, referitoare la cultura speciilor forestiere din pădurile ţării noastre. Se poate spune că ar fi fost suficient ca profesorul HARALAMB să fi scris numai tratatul privind cultura speciilor forestiere, spre a rămîne un mare silvicultor. În bibliotecile marii majorităţi a inginerilor silvici din producţie, de la ocoale, de la inspectorate silvice, din cercetare, din proiectare, această carte se consideră ca un tratat de bază şi este şi astăzi foarte actual şi frecvent consultat.

Culturii teiului, plopilor euramericani, duglasului, cătinii de rîu le-a consacrat mai multe cercetări şi lucrări ştiinţifice.

LUCRĂRILE ŞTIINŢIFICE LEGATE DE ÎMPĂDURIREA TERENURILOR DEGRADATE formează o altă latură consecventă a preocupărilor profesorului HARALAMB. Împăduririle în Alpii Francezi ca teză de doctorat, susţinută în mod magistral la Grenoble, deschid seria acestui gen de publicaţii. Exoticele şi terenurile degradate, corectarea torenţilor de pe Valea Prahovei, Petroşiţa, Moroeni, pădurea şi fenomenul torenţial, rolul hidrologic al pădurii, păşunatul şi inundaţiile, aduc în actualitate contribuţiile deosebite ale profesorului HARALAMB în acest domeniu de activitate.

PROBLEMELE DE AMELIORAŢIUNI PASTORALE ÎN GOLUL ALPIN IN RELAŢIILE SALE CU PĂDUREA, cunoaşterea florei, fineţelor de munte din Cheia Teleajen, Buzău, Babarunca-Braşov, Corbeni-Argeş, Azuga-Prahova, Ciunget-Vîlcea, Teleajen şi multe altele, pledează teza: pădurea şi golul alpin să fie privite ca un tot inseparabil.

UN MARE NUMĂR DE LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE ALE PROFESORULUI HARALAMB SÎNT CONSACRATE VÎNĂTOAREI ŞI PISCICULTURII, domenii care l-au preocupat cu ocazia numeroaselor cercetări pe care le făcea în pădure. Să preţuim şi să îngrijim vînatul, hrana vînatului, căile de populare a apelor de munte, monografiile piscicole ale unor rîuri de munte, arată pasiunea profesorului HARALAMB pentru vînătoare şi piscicultură, pentru ridicarea acestor discipline pe o treaptă ştiinţifică superioară.

PROFESORUL ATANASE HARALAMB A FOST UN MARE POPULARIZATOR AL ŞTIINŢELOR SILVICE. Pepinierele de salcîm, pădurile Dobrogei, pădurile Bucovinei, lupta contra terenurilor degradate, ocrotirea monumentelor naturii, foloasele pădurilor, utilizarea floarei de tei, a răşinii, a taninului, a fructelor şi a ciupercilor, arată multitudinea domeniilor care l-au preocupat.

TIMP DE PESTE 10 ANI, ÎN INTERVALUL 1948—1959 CU UNELE INTRERUPERI, ATANASE HARALAMB A FOST PROFESOR DE TEHNICA CULTURILOR SILVICE ŞI O ANUMITĂ PERIOADĂ DECAN AL FACULTĂŢII DE SILVICULTURĂ. Cursurile sale de tehnica culturilor silvice şi de culturi forestiere de protecţie au fost foarte temeinic pregătite. Era o plăcere să asculţi pasiunea cu care vorbea şi erudiţia ştiinţifică, fiind la curent cu cele mai noi cercetări din ţară şi străinătate. Foştii săi studenţi îşi amintesc cu multă dragoste de profesorul lor şi îi păstrează o vie şi bine meritată recunoştinţă.

PROFESORUL HARALAMB A LUCRAT ŞI ÎN PRODUCŢIE, ca inginer la Ocolul Slobozia, la direcţia torenţilor de la Beiuş, sectorul Bratca, la ocolul silvic Nehoiaşi şi la direcţia silvică Galaţi. Lucrările de împădurire a terenurilor degradate de la Trestioara-Ruginoasa-Nehoiaşi şi împăduririle cu plopi din Lunca Dunării pe care le-a condus personal, sînt o mîndrie a tehnicii silvice.

Din anul 1959, **PROFESORUL HARALAMB A ACTIVAT CA INGINER PROIECTANT ŞEF LA INSTITUTUL DE STUDII, CERCETĂRI ŞI PROIECTĂRI SILVICE.** A fost şef de proiect la depozitul central de conservarea seminţelor de răşinoase de la Braşov, la uscătoria de conuri de răşinoase de la Sadova-Cîmpulung Moldovenesc şi al incintei stuficole indiguite Rusca, lucrări de mare valoare tehnică, care au deschis drumuri noi în introducerea tehnicii noi în silvicultura noastră.

Activitatea ştiinţifică, publicistică, didactică, de practician şi de proiectant silvic, a încununat-o cu diferite funcţii dintre care amintim: membru şi secretar al comisiei pentru protecţia monumentelor naturii din România; membru corespondent al Academiei de Ştiinţe din România; membru în colectivul de conducere a revistei pădurilor, ca secretar al acestei publicaţii, timp de peste 15 ani, membru în Consiliul Ştiinţific ICPDS, membru al secţiei de silvicultură al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice.

Lucrările profesorului ATANASE HARALAMB sînt citate în tratate şi manuale clasice ale unor specialişti recunoscuţi din ţară şi străinătate.

Pentru tineretul de astăzi, căruia i s-au creat cele mai bune condiţii de dezvoltare a capacităţii creatoare, viaţa şi activitatea profesorului HARALAMB constituie un exemplu de om de ştiinţă, de profesor care şi-a pus toată puterea sa de muncă în slujba poporului din care s-a născut şi pentru bunăstarea şi afirmarea căruia şi-a dedicat toată pasiunea şi energia creatoare.

Dr. ing. **Gh. MARCU**

Cronică

Şedinţă C.A.E.R. pentru adîncirea colaborării în silvicultură şi exploatarea lemnului (Moscova—1973)

În intervalul 14—17 mai 1973 s-au desfăşurat la Moscova lucrările unei şedinţe de experţi în problema „Elaborării propunerilor privind coordonarea planurilor de dezvoltare în silvicultură şi exploatarea lemnului", la care au participat delegaţii de specialişti din Bulgaria, Ungaria, R.D. Germană, Cuba, Mongolia, Polonia, România, U.R.S.S. şi Cehoslovacia, precum şi delegaţi ai sectorului agricol din Secretariatul C.A.E.R. În această şedinţă s-au pus de acord următoarele probleme în care se consideră indicată organizarea coordonării planurilor:

1. **Asigurarea ţărilor membre ale C.A.E.R. cu seminţe selecţionate şi material săditor din anumite specii**: a) Precizarea calculelor şi prognozelor privind cantităţile posibile de produs şi recoltat seminţe selecţionate şi material săditor din anumite specii forestiere; b) Prezentarea de către ţările cointeresate de materiale informative privind importul şi livrările de seminţe şi material săditor; c) Studierea necesităţii constituirii unui fond internaţional de rezervă a seminţelor selecţionate, dezvoltării şi lărgirii producerii seminţelor selecţionate, şi puieţilor din specii de răşinoase şi foioase repede crescătoare.

2. **Asigurarea mecanizării complexe a lucrărilor silvice şi a celor de recoltare a lemnului, pe baza elaborării, construirii, încercării şi producţiei coordonate a maşinilor şi utilajelor necesare, conform sistemei internaţionale de maşini**: a) Evidenţierea necesităţilor ţărilor membre ale C.A.E.R. în maşini şi aparatură pentru silvicultură şi exploatarea pădurilor în perioada 1976—1985; b) Studierea posibilităţilor de asigurare a ţărilor membre ale C.A.E.R. în maşini pentru silvicultură şi exploatarea pădurilor pe calea cooperării şi specializării producţiei.

3. **Asigurarea ţărilor membre ale C.A.E.R. cu îngrăşăminte minerale, biopreparate pentru combaterea insectelor dăunătoare, preparate chimice pentru stingerea incendiilor în pădure, ierbicide, arboricide şi repelente.** Este necesară studierea problemei necesarului în preparatele amintite şi posibilităţile producerii acestora în ţările membre ale C.A.E.R.

4. **Asigurarea necesităţilor ţărilor membre ale C.A.E.R. în materie primă lemnoasă.** a) Determinarea volumului posibil al exploatărilor de lemn şi corespondenţa acestor volume cu necesităţile interne ale ţărilor membre ale C.A.E.R.; b) Studierea posibilităţilor de asigurare a sortimentelor deficitare cointeresate pe calea livrărilor reciproce; cooperării bi şi multilaterale la recoltarea şi prelucrarea lemnului; cooperării ţărilor cointeresate la recoltarea şi cumpărarea lemnului din ţările membre ale C.A.E.R. şi din alte ţări.

5. **Coordonarea lucrărilor de cercetări ştiinţifice în domeniul silviculturii şi exploatării lemnului.** În scopul introducerii rapide a experienţei avansate şi eliminării repetărilor în cercetarea ştiinţifică se consideră necesar: a) Centrele de coordonare: „Utilizarea complexă a materiei prime lemnoase" (Bratislava-Cehoslovacia) şi „Mecanizarea complexă a lucrărilor silvice" (Puşkino—URSS) să fie însărcinate cu elabrarea planului de cercetări ştiinţifice în problemele respective, în colaborare cu ţările membre ale C.A.E.R.; b) Lărgirea planului de coordonare a lucrărilor de cercetări ştiinţifice cu probleme de: ergonomie, standardizare, protecţia pădurilor şi ocrotirea naturii; c) Revederea planului în toate problemele de cercetări ştiinţifice coordonate în silvicultură şi exploatarea lemnului.

6. **Ocrotirea naturii.** În etapa actuală se consideră necesară lărgirea colaborării pe calea schimbului de experienţă în ceea ce priveşte sarcinile silviculturii în această problemă, precum şi a organizării unui simpozion cu această temă.

Ing. **H. NICOVESCU**

Recenzii

RADU I. STELIAN: **Studiu silvicultural al pinului strob.** Universitatea din Braşov, 87 pag., 1972.

Este rezumatul tipărit al tezei prezentată pentru obţinerea titlului de doctor. Lucrarea are drept scop studiul complex sub aspect bioecologic, genetic, taxatoric, fitosanitar şi tehnologic al pinului strob cultivat în România. Un subiect de mare actualitate astăzi, cînd nevoile de lemn cresc atît pe piaţa externă, cît şi în ţară, iar specia cercetată se consideră printre cele mai repede crescătoare, aptă de a produce, în timp mai scurt, cantităţi superioare de lemn.

Pentru a trata bine o astfel de problemă complexă, era şi natural ca autorul să facă investigaţii asupra arealului şi modului cum specia vegetează în ţara de origine (America de Nord) şi în alte ţări europene unde a fost introdusă de mai multă vreme. Optimul acestei specii se găseşte într-un climat continental umed. În Europa aceste condiţii corespund unui climat continental excesiv, ceea ce-i conferă o rezistenţă accentuată faţă de temperaturi scăzute şi îngheţuri tîrzii, recomandînd-o pentru împăduriri în staţiuni expuse gerului.

La noi pinul strob se întîlneşte în toată ţara, dar cele mai multe puncte de cultură sînt localizate în judeţul Caraş-Severin, Hunedoara, Braşov şi Suceava, deci în condiţii staţionale foarte variate, ceea ce este de mare interes pentru extinderea culturilor în viitor. La data actuală arboretele de strob se găsesc în 87 de unităţi de producţie în cadrul a 34 de ocoale silvice, întinzîndu-se pe 720 ha din care 70 ha efective. La această cifră se mai adaugă alte 1 360 ha culturi tinere realizate în perioada de timp 1944—1970. În comparaţie cu arboretele din arealul natural, majoritatea culturilor de la noi sînt localizate în staţiuni caracterizate printr-o amplitudine mai mică a temperaturilor medii anuale a temperaturilor maxime şi minimelor absolute, precum şi printr-o cantitate mai redusă de precipitaţii. În unele staţiuni de la noi (Aiud, Tg. Mureş, Dofteana) seminţele strobului prezintă greutăţi mai mari şi deci indici mai buni decît în ţara de origine. Începe să fructifice, susţinut şi constant, după vîrsta de 35 de ani, pentru ca o dată cu vîrsta să crească simţitor, producţia maximă de seminţe realizîndu-se între 80 şi 100 de ani. Intensitatea fructificaţiei scade odată cu altitudinea, fiind maximă în făgete (unde specia îşi găseşte optimum de vegetaţie) şi foarte slabă în molidişuri. Se recomandă folosirea integrală a seminţei produsă în ţara noastră, recoltată din arboretele de cl. I şi II de producţie. Se regenerează natural în destul de bune condiţii, sub făgete, un indiciu al adaptării speciei în situaţiile de la noi. Grosimea litierei reprezintă însă uneori un impediment serios al regenerării naturale. Elagajul natural lasă de dorit, ramurile uscate menţinîndu-se multă vreme pe trunchiuri şi ca atare afectînd negativ calitatea lemnului. Creşterea curentă în înălţime atinge un maximum la vîrsta de 25 de ani, reducîndu-se treptat pînă la 65 de ani. Culminarea creşterilor în înălţime are loc la 15 ani, în staţiuni fertile. Depăşeşte în diametru, ca şi în volum, pe toate celelalte specii. În staţiunile de productivitate mijlocie din subzona fagului, superioritatea creşterii în volum a strobului se manifestă la vîrsta de 40 de ani, cînd celelalte specii îşi reduc creşterile. Vîrsta exploatabilităţii absolute la arboretele din cl. II şi III de producţie se fixează între 40 şi 50 de ani. Maximul creşterii medii a producţiei totale este de 20,2 m^3/an/ha ceea ce egalează pe cea din S.U.A. Această creştere conferă speciei posibilitatea de a beneficia de un ciclu de producţie relativ scurt, în comparaţie cu alte răşinoase indigene sau exotice, în staţiuni din cl. I de producţie. Din cele arătate se impune pregnant necesitatea de a se extinde cultura acestei specii în zonele optime (făgete), urmînd ca în locurile alese să ocupe cel puţin cîteva sute de hectare, ca să poată constitui unităţi de producţie speciale de gospodărire pentru culturi specializate, destinate a produce lemn de celuloză şi plăci (în cicluri de 40—50 de ani) sau pentru lemn gros (cu cicluri de 60—80 de ani).

Boala nemiloasă, rugina veziculoasă, nu a fost întîlnită, din fericire la noi, decît sporadic, în trecut, neconstituind un pericol potenţial pentru extinderea speciei la noi. O deficienţă care trebuie relevată este fragilitatea lemnului tînăr, îndeosebi în regiunile cu zăpezi moi. Din fericire, specia manifestă însuşirea remarcabilă de a-şi reface uşor lujerul terminal şi de a forma trunchiuri drepte.

Autorul precizează zonele de extindere, staţiunile optime, factorii limitativi (solurile grele, zonele afectate de zăpezi moi, vecinătatea culturillor de Ribes) sursele de seminţe şi momentele hotărîtoare ale tehnicii de cultură (refrigerarea seminţelor, cultura în paturi nutritive, instalarea şi conducerea lucrărilor). În perioada următoare, specia poate fi extinsă pe o suprafaţă de 1 500 ha anual.

Este o lucrare utilă pentru cadrele didactice, de cercetare şi practicieni.

Prof. *At. Haralamb*

ABAGIU, P.: **Cercetări privind capacitatea de retenţie a arboretelor de pin din bazine hidrografice torenţiale**, 1973.

Ne referim la rezumatul tipărit al tezei prezentată de autor în vederea obţinerii titlului de doctor. Autorul îşi propune să stabilească, în anumite condiţii oro-hidrografice, de climă şi vegetaţie din ţara noastră, valorile medii şi limitele de variabilitate ale intercepţiei apei în coronamente, pe trunchiurile arborilor şi în litiera pădurii în cauză, precum şi corelaţiile dintre aceste valori şi principalii factori care le influenţează. O problemă de natura aceasta se pune pentru prima dată în ţara noastră. De aceea, autorul a trebuit ca, în prealabil, să pună la punct o metodologie proprie de cercetare, potrivită cu condiţiile naturale ale locurilor alese în acest scop.

Din analiza rezultatelor obţinute, reţinem următoarele:

1. Cantitatea de precipitaţii căzute deasupra pădurii a influenţat evident asupra valorilor intercepţiei în coronament, a scurgerii pe trunchiurile arborilor şi a retenţiei în litieră. Pentru fiecare din aceste aspecte s-au înregistrat unele particularităţi şi anume: *a)* intercepţia în coronament şi reţenţia în litieră au o valoare maximă limitată la gradul de saturare în apă a coronamentului, respectiv a stratului de litieră; *b)* cantitatea de apă scursă pe trunchiurile arborilor creşte continuu în acelaşi sens cu cantitatea de precipitaţii căzute deasupra pădurii; *c)* intercepţia în coronament se poate realiza la o singură ploaie, în timp ce retenţia maximă în litieră nu se poate realiza decît în timpul unei succesiuni de ploi; *d)* valorile intercepţiei în coronament scad, dacă intensitatea medie a ploii creşte, iar valorile retenţiei în litieră cresc în acelaşi sens cu intensitatea ploilor; *e)* între valorile intercepţiei în coronament înregistrate în arboretele de pin silvestru şi pin negru, diferenţele au fost nesemnificative.

2. Rolul pădurii, respectiv al arboretelor de pin, de a reduce cantitatea de apă ce se scurge pe versanţi apare foarte evident, chiar în condiţiile cele mai favorabile de producere a scurgerii; această funcţie se datoreşte faptului că intensitatea ploilor şi panta terenului, doi dintre factorii care favorizează scurgerile mari, nu reduc cu nimic potenţialul de retenţie al litierei. La intensităţi mari, litiera reţine mai mult, iar la pante mari, revine o cantitate mai mare de litieră pe metrul pătrat din suprafaţa redusă la orizont şi deci cresc posibilităţile de reţinere.

3. Între precipitaţiile reţinute în coronamentele arborilor de pin silvestru şi cele de pin negru, s-au înregistrat diferenţe sub 0,5 mm. De aceea, din acest punct de vedere, ele pot fi considerate ca fiind practic echivalente. În această situaţie, folosirea acestor două specii în diverse formule de împădurire va trebui făcută numai în funcţie de exigenţele lor ecologice şi de condiţiile staţionale în care se efectuează plantaţiile.

4. Prin reducerea consistenţelor arboretelor la 0,9...0,8, intercepţia a scăzut numai cu 0,5...1,5 mm, faţă de intercepţia din arboretele cu consistenţa 1,0 pentru ploi la care precipitaţiile căzute au fost pînă la 25 mm. Diferenţele nefiind deci semnificative prin lucrările de conducere a arboretelor, consistenţa poate fi redusă pînă la 0,8, deoarece nu se produc modificări esenţiale în ceea ce priveşte capacitatea de retenţie a arboretelor respective. În felul acesta, arboretele cu consistenţa 0,8...1,0 pot fi considerate ca aproximativ echivalente din punct de vedere al intercepţiei în coronament.

Considerăm că subiectul tratat a fost bine ales răspunzînd, astăzi mai mult ca oricînd, unor obiective de importanță primordială și anume să arate, între altele, măsura în care pădurea contribuie la protejarea mediului ambiant. Lucrarea aduce o contribuție de cea mai mare însemnătate, dînd temeiuri științifice unor constatări în legătură cu scurgerea apelor de precipitații pe coaste și infiltrării lor în sol, dovedindu-se în felul acesta, prin măsurători, rolul pozitiv al pădurilor asupra regularizării regimului apelor curgătoare, în cazul speciilor de pin studiate, în regiuni supuse eroziunii, specii folosite mult la împădurirea terenurilor degradate.

Prof. *At. Haralamb*

PEJOSKI, B. și GEORGIEVSKI, Z. : **Proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de fag din munții Karațița** (Macedonia-Jugoslavia). În : Godișen Zbornik na Zemjodelsko- Șumarskiot Fakultet na Univerzitetot-Skopje, Șumarstvo, vol. XXIV, Skopje, 1972, p. 89–98.

Încercările efectuate de autor se referă la lemnul de fag din pădurea Sipician, situată pe muntele Karațița. Vîrsta arborilor de probă a fost de 80–150 ani, diametrul (la 1,30 m de la sol) 25–35 cm, înălțimea 12–34 m. Arborii de probă au fost grupați, după caracterele genetico-morfologice, în două grupe, notate cu R și M.

Determinările caracteristicilor de structură, fizice și mecanice (la U=12%) s-au făcut conform standardelor jugoslave (JUS). Valorile medii obținute sînt următoarele : lățimea inelelor anuale 1,50 mm pentru grupa R și 1,93 mm pentru grupa M, 635 kg/m^3, respectiv 637 kg/m^3, densitatea la U=0% ; 662 kg/m^3 și respectiv 640 kg/m^3, densitatea la U=12% ; 852 kg/m^3 și respectiv 1 058 kg/m^3, densitatea în stare verde ; 86% și respectiv 101% umiditatea în stare verde ; 5,73% și respectiv 5,84% coeficientul de contragere totală radială : 8,11% și respectiv 7,51% coeficientul de contragere totală tangențială ; 13,91% și respectiv 13,35% coeficientul de contragere totală volumică ; 6,38% și respectiv 6,12%coeficientul de umflare totală radială ; 8,91% și respectiv 8,98 coeficientul de umflare totală tangențială ; 16,19% și respectiv 15,49%, coeficientul de umflare totală volumică ; 28,6% și respectiv 29,8% umiditatea de saturație a fibrei ; 647 kgf/cm^2 și respectiv 579 kgf/cm^2 rezistența la compresiune paralelă ; 1 022 kgf/cm^2 și respectiv 1 307 kgf/cm^2 rezistența la încovoiere statică ; 1 484 kgf/cm^2 și respectiv 1 362 kgf/cm^2 rezistența la tracțiune paralelă ; 5,57 kgf/cm^2 și respectiv 5,07 kgf/cm^2 rezistența la despicare radială ; 5,51 kgf/cm^2 și respectiv 5,22 kgf/cm^2 rezistența la despicare tangențială ; 2,51 kgfm și respectiv 5,22 kgfm rezistența la încovoiere prin șoc ; 750 kgf/cm^2 și respectiv 805 kgf/cm^2 duritatea fanka ; 6,69 kgf/mm^2 pentru grupa R și 6,25 kgf/mm^2 pentru grupa M, duritatea Brinell. Pe baza acestor rezultate, autorii ajung la concluzia că, între proprietățile lemnului arborilor din cele două grupe morfologice, nu sînt diferențe sistematice și importante.

Este interesant de comparat aceste date cu cele referitoare la lemnul de fag din pădurile noastre (v. lucrarea : N. Ghelmeziu ș.a. Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar și gorun. București, Editura Agro-Silvică, 1960).

BEKAR, D., PEJOSKI, B. și GEORGIEVSKI, Z. : **Contribuție la cunoașterea proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de gorun din crînguri**. In : Godișen Zbornik na Zemjodelsko-Șumarskiot Fakultet na Univerzitetot-Skopje, Șumarstvo, vol. XXIV, Skopje, 1972, p. 63–88.

În cadrul lucrării au fost efectuate cercetări relative la lemnul de gorun — *Quercus petraea* (Matt). Liebl. — (*Quercus sessilis* Ehrh.), provenit din arborete din asociația Orno-*Quercetum petraea* Em., situate în regiunea Brezanița din Macedonia, la altitudine de 750–800 m. Arborii de probă au avut diametrul (fără coajă), la 0,30 m de la sol, de 13, 7 pînă la 17,7 cm, numărul inelelor anuale, la aceeași înălțime, fiind de 21 pînă la 43. Diametrul duramenului a variat de la 5,8 cm la 14,5 cm, iar lățimea alburnului, de la 3,5 la 7,9 cm. Lățimea medie a inelelor anuale a fost de 1,7–4,4 mm. Proprietățile fizice și mecanice s-au determinat după metodele din standardele jugoslave, umiditatea normală considerîndu-se 12%.

Indicii (valori medii) acestor proprietăți au fost următorii : 740 kg/m^3 pentru alburn și 750 kg/m^3 pentru duramen, densitatea la $U=0\%$ 760 kg/m^3 și respectiv 780 kg/m^3 densitatea la $U=12\%$; 840 kg/m^3 și respectiv 910 kg/m^3 densitatea convențională ; 4,27% și respectiv 5,39% coeficienrul de contragere totală radială ; 8,05% și respectiv 8,50% coeficientul de contragere totală tangențială ; 14,05% și respectiv 14,65% coeficientul de contragere volumică ; 4,61% și respectiv 5,39% coeficientul de umflare totală radială ; 8,99% și respectiv 9,83% coeficientul de umflare totală tangențială ; 15,28% și 17,21% coeficientul de umflare totală volumică ; 846 kgf/cm^2 și respectiv 863 kgf/cm^2 rezistența la compresiune paralelă ; 1 533 kgf/cm^2 și respectiv 1 696 kgf/cm^2 rezistența la încovoiere statică ; 3,8 kgfm și respectiv 5,0 kgfm reziliența la încovoiere prin șoc ; 716 kgf/cm^2 și respectiv 1 027 kgf/cm^2 duritatea Janka ; 9,51 kgf/mm^2 pentru alburn și 10,35 kgf/cm^2 pentru duramen, duritatea Brinell.

Aceste rezultate se pot compara cu cele obținute la lemnul de gorun din țara noastră, provenit din arborete de codru din diverse tipuri de pădure (v. lucrarea : N. Ghelmeziu ș.a Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad fag, stejar și gorun, București, Ed. Agro-Silvică, 1960)

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

ROȘEALĂ VIRGIL : **Din însemnările unui profesor de educație fizică.** București, Editura Stadion, 106 pag., 1972.

În formă și subiect direct se discută probleme de educație fizică. Dar, în fond, este vorba de educație pur și simplu este vorba de om, de a face din tineri oameni vrednici, oameni utili societății, de a-i face să creadă în menirea lor, în frumusețea profesiunii și, în final, în frumusețea vieții. Sînt pagini de confesiune, scrise la persoana I, de un om care a iubit școala, tinerii și țara. Nu-i de mirare că citează pe N. Iorga, pe linia discuțiilor lui și ideilor pe care să le inoculeze tinerilor. Iată citatul care trebuie cunoscut de toți : ,, Știți legenda : o mare clădire se ridică ; este tot ce s-ar părea că ajunge : var, nisip, cărămidă, piatră și marmură ; sînt mîinile lucrătorilor, este rîvna ctitorului. Dar noaptea se surpă ceeea ce se înalță ziua. Mai lipsește ceva, care nu e nici ban, nici material, nici plan măiestrit ; trebuie jertfa unui suflet care se fură aici sau se jerfește, și prin care se încheagă pietrele una peste alta, pînă se poate încununa cu flori și steaguri vîrful săvîrșit'' (Din ,,Oameni care au fost''). Prin urmare, la baza activității trebuie să existe suflet. Nu se poate fără așa ceva, și mai este — cel puțin pentru silvicultori afirmația rămîne valabilă — iubirea de natură, de pădure. O spune autorul ,,Se leagă strîns de copilărie, de tinerețe, ca și de anii mai tîrzii, minunata pădure a satului, care se întinde de la noi, din țara Oltului, pînă se înfrățește, după mulți kilometri, cu hotarul comunelor din Țara Bîrsei. Și ea mi-a fost bună școală pentru viață. Învățătura ei mi s-a strecurat în sînge picătură cu picătură, într-un șir lung de ani. De pe cînd eram de o șchioapă am apucat să-i calc potecile, nu de puține ori agățat cu mîna de cureaua puștii tatălui meu, pădurarul, cînd piciorușele nu mai puteau să lupte singure cu urcușurile. I-am cunoscut de timpuriu poenile toate, pîraele și piscurile îndepărtate, locurile bune de popas lîngă fîntîni cu izvoare puternice, cu nume ce amintesc oameni, făcători de bine de demult, fapte și întîmplări neobișnuite''. Prin urmare două elemente : suflet și iubirea de pădure. Încă un al treilea element este oferit de următorul citat : ,,Ca și calitățile fizice, facultățile minții noastre se pierd cînd nu sînt exercitate. Cine nu se informează, cine nu ține pas cu progresul în activitatea profesională, acela se trezește în situația țăranului care s-ar mai opinti la coarnele plugului de lemn, într-o vreme cînd pe marile întinderi se răstoarnă brazde adînci cu tractorul''. Ne oprim aci, cu convingerea că din ce s-a spus a reieșit cît de valoroasă este cartea. Să adăugăm că este scrisă foarte accesibil, într-o curată limbă românească, limpede și curgătoare.

Dr. *ing. Th. Bălănică*

OTT, ERNST : **Analiza situaţiei actuale a pădurilor elveţiene în vederea stabilirii obiectivelor silviculturale.** (Erhebungen über den gegenwärtigen Zustand des Schweizen Waldes als Grundlage waldbaulicher Zielsetzungen). În Schweizerische Anstalt für Fortsliche Versuchswessen-Mitteilungen (Comunicări). Bd. 48, Heft 1, 1972, 193 pag. 27 fig., 81 tab., 10 ref. bibl., rezum. germ., franc., ital., engleză.

Analiza respectivă se referă, în principal, la următoarele caracteristici ale pădurilor ce constituie fondul forestier al Confederaţiei Helvetice : structura şi proporţia diferitelor stadii de dezvoltare, amestecurile de specii, materialul existent în picioare şi creşterile, cota parte a suprafeţelor împădurite în funcţie de intensitatea exploatărilor şi de aplicarea operaţiilor de conducere (culturale), suprafaţa arboretelor în curs de conversiune, suprafaţa viitoarelor plantaţii şi necesarul de puieţi ş.a. În măsura posibilităţilor de care s-a dispus, aceste date au fost recoltate cu ajutorul aerofotogramelor, cu cîte o suprafaţă de probă la fiecare sută de ha, tratîndu-se cu maximum de atenţie atît pădurile proprietate de stat cît şi cele particulare ; s-au adăugat şi informaţii luate direct de pe teren. S-au strîns astfel, repede şi relativ ieftin, informaţiile necesare fixării obiectivelor silviculturale pe regimul de producţie şi parţial şi pe etaje altitudinale.

În prima parte a lucrării sînt acumulate datele numerice, iar a doua parte conţine concluziile ce rezultă pentru viitor. Dintre concluziile autorului, relativ la măsurile de luat în viitor, cităm necesitatea dezvoltării, cît mai urgente a reţelei de drumuri forestiere, pe baza acesteia putîndu-se trece la o judicioasă planificare silviculturală şi la o satisfăcătoare apreciere a cuantumului de lemn exploatat, a compoziţiei şi sortimentelor, a necesarului de regenerări artificiale, a necesarului de operaţii culturale etc.

Prin bogăţia şi actualitatea inventarului de date şi prin problematica pe care o prezintă, lucrarea constituie o contribuţie valoroasă la monografia forestieră a Elveţiei.

Ing. *T. Dorin*

STRØMNES, R. : **Experimentări privind scarificarea şi plantarea mecanizată** (Forsøk med mekanisert markberedning og planting). In : Driftsteknisk Rapport, nr. 11, Norsk Institute for Skogforskning, Vollebekk, 1972.

Rezultatele preliminare ale încercării maşinii de plantat Finnforester de fabricaţie finlandeză, tractată de un tractor pe pneuri, arată că aceasta nu este indicată pentru condiţiile de teren din Norvegia şi poate fi folosită numai la plantarea fostelor terenuri agricole, lipsite de cioate. În legătură cu aceasta s-au studiat avantajele scarificării în prealabil a terenului cu ajutorul discuitorului TTS folosit şi la lucrările de drenare, în greutate de 1 100 kg, cuplat la un tractor articulat. Cu excepţia parchetelor cu resturi abundente şi proaspete de exploatare, discuitorul TTS a dat rezultate bune, în diferite condiţii de teren, realizînd o productivitate orară de 1,5 ha la scarificare. Experimentările au inclus în continuare plantarea suprafeţelor scarificate şi nescarificate (martor), folosind în acest scop trei categorii de puieţi de pin silvestru : *a*) puieţi repicaţi (2+1) produşi după tehnologia obişnuită, plantaţi cu ajutorul plantatorului Monk's ; *b*) puieţi de 1+0 ani produşi în pahare rigide de material plastic (sistemul Kopparfors), folosind o ţeavă specială pentru plantarea lor, şi *c*) puieţi de 3 luni produşi în faguri de hîrtie (sistemul Paperpot), folosindu-se la plantare dispozitivul-ţeavă denumit Pottiputki.

Cronometrările au arătat că pentru toate categoriile de puieţi folosiţi, cea mai eficientă a fost plantarea în teren scarificat. Deşi rezultatele au un pronunţat caracter preliminar, cele mai ridicate performanţe (de timp, cost, creştere) s-au obţinut în cazul folosirii puieţilor crescuţi în pahare de plastic (Kopperfors). Costurile totale ale împăduririi sînt mai mici atunci cînd înainte de plantare se efectuează scarificarea terenului. Pentru elaborarea unor îndrumări cu caracter general este necesară în continuare urmărirea dezvoltării culturilor instalate în diferite condiţii de pregătire şi cu diferite categorii de puieţi.

Experimentările norvegiene accentuează necesitatea stabilirii pe baza unor cercetări complexe a celor mai indicate şi economice tehnologii de instalare a vegetaţiei forestiere. În elaborarea lor trebuie urmărite toate fazele de lucrări, începînd cu pregătirea terenului, producerea materialului de plantat, instalarea şi conducerea lui, pînă la asigurarea reuşitei totale a culturilor. Se înţelege că astfel de tehnologii au un pronunţat caracter zonal, imprimat de condiţiile naturalistice, specia cultivată, ţelul de gospodărire şi structura arboretelor ce se creează.

Dr. ing. *S. Radu*

SZODFRIDT, I. dr. : **Aprecierea sintetică a cercetărilor de scheme cu plopi euramericani în Ostrovul Tolna** (Tolnaszigeti nemesnyár hálozatkisérlet öszefolglalo értékelése). În : Kiséraletugyi Közlemenyek. Erdögazdaság, Budapesta, 1972, p. 29—46.

Un scurt şi foarte documentat studiu de sinteză într-o problemă mult discutată în ultimele decenii : schema de plantare a plopilor euramericani, în baza rezultatelor obţinute dintr-o cultură experimentală, instalată, în primăvara 1950 de cunoscutul plopicultor maghiar *Koltay György*. Schemele instalate au fost de 2×2 m ; 4×4 m, 6×6 m şi 8×8 m, folosind plopul Serotina. Autorul a efectuat anual măsurători detaliate asupra evoluţiei diametrelor, suprafeţei secţiunilor de bază, înălţimilor, volumelor în funcţie de schema de plantare. La schema 2×2 s-au aplicat intervenţii culturale pe o subparcelă experimentală.

Din datele prezentate rezultă că diametrele medii ale exemplarelor sînt mai mari în schemele rare, cu excepţia primilor trei ani, cînd diferenţele sînt nesemnificative. Pentru exemplificare arătăm, că la 21 ani s-au înregistrat următoarele diametre medii : 29,1 cm la schema 4×4 m ; 37,8 cm la schema 6×6 m şi 49,6 cm la schema 8×8 m (subparcela experimentală cu schema 2×2 cm a fost tăiată la 19 ani). Înălţimile medii n-au fost substanţial influenţate de schema de plantare iniţială, la vîrsta de 21 ani înregistrîndu-se următoarele dimensiuni : 26,0 m la schema 4×4 m ; 26,2 m la 6×6 m şi 25,4 m la 8×8 m. Volumul cel mai mare de masă lemnoasă s-a înregistrat la schema cea mai deasă : la 2×2 m s-au măsurat 499,6 m^3/ha la 16 ani, iar la 21 ani 487,8 m^3/ha la schema 4×4 m, 368,8 m^3/ha la 6×6 m şi 299,9 m^3/ha la 8×8m. Prin rărituri nu s-au putut obţine volume suplimentare de masă lemnoasă, comparativ cu culturile de aceeaşi schemă, dar conduse fără intervenţii culturale.

Din punct de vedere al eficienţei economice (valorificarea sortimentelor rezultate şi scăzînd costul de plantare şi întreţinere) *cele mai bune rezultate au dat culturile instalate la schemele de 4×4 m şi 6×6 m* (schema 4×4 m fiind indicată pentru obţinerea cu prioritate a lemnului de celuloză, iar culturile în schema 6×6 m pentru producerea, în primul rînd, a buştenilor pentru cherestea). Culturile în schema 8×8 m s-au dovedit a avea o eficienţă mai redusă, în condiţiile Ungariei. Culturile cu desime iniţială mare (2×2 m) produc cantităţi mari de masă lemnoasă, dar pot fi conduse numai pînă la vîrste relativ mici, propunîndu-se asemenea culturi numai în condiţii speciale, respectiv în apropierea unor unităţi de prelucrare a sortimentelor subţiri.

Studiul este de mare utilitate, abordînd în profunzime probleme de actualitate, în baza unor experimentări de teren cu ciclu complet.

Ing. *V. Bakoş*

◆

Revista revistelor

ACTA INSTITUTI FORESTALIS ZVOLENENSIS

Bublinec, E.: **Influenţa culturilor pure de pin asupra umidităţii momentane a solului.** Tomus 3, Bratislava, 1972; 127–163; 7 fig., 4 tab., 24 ref. bibl., rezum. in lb. slovacă, rusă, germană.

Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor efectuate timp de trei ani în Slovacia în culturi pure de pin, de diferite vîrste. Pentru comparaţie au fost instalate parcele experimentale în arborete de stejar şi stejar cu pin (Pi. 0,75; St. 0,25). Solurile sînt de tipul brune de pădure şi moderat podzolite, formate pe substrat nisipos. Probele de umiditate au fost recoltate primăvara, vara şi toamna, pînă la adîncimi de 30 cm şi 115 cm.

Prelucrarea cu ajutorul calculatorului a celor circa 1200 probe recoltate a permis să se conchidă următoarele: 1) Arboretele pure de pin nu influenţează negativ, în comparaţie cu arboretele de stejar, conţinutul de umiditate din sol (aceasta se poate explica, după părerea autorului, prin transpiraţia mai abundentă a stejarului, prin repartizarea diferită în spaţiu a sistemului radicelar şi prin compoziţia diferită a subarboretului); 2) Conţinutul limită al apei fiziologic inaccesibile poate fi considerat, în condiţiile staţionale respective, 2,5 % în stratul humifer superior, 1% în straturile nehumifere inferioare şi 0,25–0,50 în roca-mamă; 3) Umiditatea solului prezintă importante variaţii în timp, suprafaţă şi adîncime şi ca atare, recoltarea de probe o singură dată, chiar detaliată, nu este suficientă pentru caracterizarea influenţei diverselor asociaţii vegetale asupra solului; 4) Valorile cele mai mari ale coeficienţilor de variaţie au fost obţinute vara iar cele mai mici primăvara (aceasta modifică vechea concepţie privind recoltarea probelor în perioadele secetoase sau toamna); 5) Precipitaţiile de vară, chiar şi cele abundente şi de lungă durată, influenţează asupra umidităţii solului numai pînă la adîncimea de 30 cm şi numai în cazuri excepţionale, toamna, după secetă prelungită, la adîncimi mai mari; 6) Cele mai reduse valori ale umidităţii solului au fost înregistrate în stratul de sol de la 25–75 cm adîncime (cel mai frecvent = 45–50 cm), ceea ce se poate explica prin desucţia mai intensă a rădăcinilor, în condiţiile nepătrunderii precipitaţiilor mai jos de 25–30 cm; 7) În orizontul iluvial al solului de tipul podzolului conţinutul de umiditate este mai mare decît la aceeaşi adîncime a solului brun de pădure.

Valcicak, J.: **Efectul suprafeţei păduroase asupra debitelor rîurilor în Slovacia.** Tomul 3, Bratislava, 1972, pag. 163–180, 8 tabele, 3 figuri, 13 ref. bibl., rezumate în lb. slovacă, rusă şi germană.

S-a urmărit în primul rînd, stabilirea legăturii dintre suprafaţa păduroasă şi debitul mediu anual $Q = f(L)$ în anumite condiţii de precipitaţii medii anuale şi de geologie. Manifestarea acestei legături a putut fi stabilită, pe baza calculelor statistice, numai în zonele de fliş (Slovacia estică), unde coeficientul de corelaţie pentru perioada 1931–1960 are valoarea de 0,62. Acest coeficient stabilit reflectă nu numai influenţa pădurii asupra debitului mediu anual ci şi influenţa altor factori.

Astfel, pentru a dovedi influenţa reliefului (zonalitatea verticală), care este deseori rezumată la influenţa procentului păduros, autorul a căutat, folosind o clasificare a bazinelor numai din punct de vedere geologic, să stabilească legătura dintre debit, precipitaţii şi procentul ocupat de pădure $Q = f(Z.L)$. Pe această bază au fost stabilite corelaţiile dintre cele trei elemente pentru zona de fliş, brîul cristalo-mezozoic şi roci vulcanice.

Pentru o delimitare mai precisă a influenţei pădurii asupra debitului mediu anual, a fost analizată şi influenţa suprafeţei bazinului hidrografic. Din acest punct de vedere, coeficienţii de corelaţie au valori între 0,187 şi 0,488 pentru perioada 1931–1940 şi între 0,230 şi 0,440 pentru perioada 1931–1960. Relaţiile analitico-matematice stabilite pot fi folosite pentru determinarea debitului mediu anual în zone geologice asemănătoare, în cazul absenţei datelor de bază.

Piskun, B.: **Dezvoltarea cantitativă a arboretelor de molid şi desimea culturilor.** Tomul 3, Bratislava, 1972, pag. 277–303, 6 fig., 16 ref. bibl., rezumate în lb. slovacă, rusă şi engleză.

Pe baza cercetărilor efectuate în molidişuri de diverse vîrste, create iniţial cu diverse desimi, autorul ajunge la următoarele concluzii: 1) Desimea iniţială a culturilor influenţează în foarte mică măsură creşterea în înălţime a culturilor şi arboretelor de molid din clasele I şi II de vîrstă; diferenţele constatate sînt, în general, în favoarea culturilor mai rare; 2) În condiţii staţionale bune şi foarte bune, diferenţele de înălţime înregistrate nu au, practic, vre-o importanţă ele nedepăşind limita intervalului dintre două clase de producţie (2 m); 3) În condiţii staţionale nefavorabile, în special în staţiuni uscate, diferenţele înregistrate sînt mult mai mari; 4) Desimea iniţială a culturilor exercită o influenţă evidentă asupra creşterii în diametru în sensul frînării acestui proces în cazul desimilor mai mari; aceasta determină înregistrarea unor diametre medii mai mari pe măsura scăderii desimii culturilor; 5) Pe măsura reducerii desimii culturilor, creşte ponderea arborilor din primele două clase după Kraft; 6) Desimea iniţială a culturilor nu exercită o influenţă determinantă asupra productivităţii generale a arboretelor în primele două clase de vîrstă; în condiţii staţionale favorabile această productivitate este superioară în cazul desimilor iniţiale mai mari, în timp ce în condiţii staţionale nefavorabile diferenţa este în favoarea culturilor plantate iniţial mai rar; 7) Desimea iniţială a culturilor exercită o influenţă evidentă asupra producţiei pe sortimente: în arboretele create iniţial mai rar creşte ponderea sortimentelor de dimensiuni mai mari, deci cu mai mare valoare economică.

I.M.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Mayer, H.: **Refacerea pădurilor prin metode industriale.** Nr. 46, 1972, pag. 898–900.

Articolul redă principalele aspecte reieşite din sesiunea ştiinţifică privind cultura pădurilor din Republica Democrată Germană, ţinută în 1972 la Tharandt. În prezent 13% din suprafaţă reprezintă păduri de protecţie, existînd tendinţa de a se realiza o polivalenţă a funcţiunilor (recreare, lemn), iar ca ţel de producţie realizarea unor structuri stabile producătoare de sortimente preţioase de lemn gros. Alegerea speciilor se face în baza unei cartări staţionale pe linia optimizării, cu ajutorul calculatoarelor electronice, avînd drept criteriu: staţiunea, productivitatea, funcţia socială, rezistenţa etc. S-a stabilit pe această cale că molidul poate fi extins de la 60% la 75%. În domeniul amenajării pădurilor principalele baze de amenajare se stabilesc de asemenea pe linia optimizării (posibilitate, ţeluri de producţie etc). Modul de regenerare se stabileşte în funcţie de altitudine, expoziţie, regim hidrologic, cu tendinţa de a se majora proporţia regenerării pe cale naturală, ca fiind mai economică. Se acordă însemnătate deosebită ordinei în spaţiu în ce priveşte mărimea parchetelor, succesiunea tăierilor, acoperirea laterală. S-au elaborat norme pentru mărimea suprafeţelor tăiate ras, luîndu-se în considerare influenţa arboretului învecinat. Astfel, în parcele avînd o lungime de 500–600 m se vor aplica tăieri rase pe 1,5–2 ha. Lucrările de împădurire se fac în prezent în majoritate manual, fiind pe cale de a se introduce mecanizarea. Pe staţiuni de productivitate ridicată se plantează 4 000 puieţi la ha, pe cele scăzute 3 200, iar în locuri expuse doborîturilor numai 2 500 puieţi la ha. Aplicarea îngrăşămintelor minerale la culturile de răşinoase nu a dat în toate cazurile rezultate bune. Fiecare plantaţie se controlează după o perioadă de cinci ani în ce priveşte reuşita şi costul lucrării, iar rezultatele bune se premiază cu această ocazie.

T. B.

SOMMAIRE

Le 23 Août — La plus grande fête de notre nation socialise

GH. MARCU: **40 années de recherche forestière en Roumanie: évolution des conceptions et idées dans la sylviculture roumaine**

DISCUSSIONS

TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI *DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS*

Réponses dnnées par : Ing. *V. COTTA* **et Ing.** *ZENO OARCEA*

* * *

D. TĂTĂRANU : **La latitude corrigée et la durée estimée de la période de végétation, caractères stationnels d'intérêt théorique et pratique**

I. MUȘAT, ELENA CONSTANTINESCU **et** *E. UNTARU* : **Utilisation de substances antitranspirantes, une méthode d'augmentation de la reussite des plantations forestières sur les terrains dégradés**

I. BOLD : **Evolution et rôle des plantations forestières de protection pour le développement de l'agriculture dans la zone des sables**

I. SÎRBESCU : **Application de la méthode ADC dans l'organisation d'une coupe de produits secondaires**

I. MILESCU : **Considérations rétrospectives concernant la production mondiale de bois**

POINTS DE VUE

I. BRAN : **Modèle mathématique pour le choix de le plus efficient type de formule de boisement**

CONSULTATIONS

V. BAKOS : **Tendances innovatrices dans le d maine des boisements**

DE L'ACTIVITE DE L'CADEMIE DE SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

Technologies modernes pour la production du matériau de boisement

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

M. PĂTRĂȘESCU : **Des cas spéciaux pour le choix des procédés d'appui et de protection des talus**

DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

D. TĂTĂRANU : **La latitude corrigée et la durée estimée de la période de végétation, caractères stationnels d'intérêt théorique et pratique**

On présente une formule (5) analogue à celle proposée par Wiersma (4) pour l'estimation de la période de végétation. Les calculs sont basés sur les données des stations météorologiques de Roumanie concernant l'intervalle à températures moyennes journalières $\geq 5°$ ainsi que sur la base de „la latitude corrigée". Les valeurs estimées par les équations de régression (4) et (5) sont en étroite corrélation ($r = 0{,}936$).

De même on met en évidence les étroites liaisons entre la latitude corrigée, respectivement la durée de la période de végétation, avec certains indices climatiques (*Koncek, Thornthwaite, De Martonne* — table 1). On insiste particulièrement sur la liaison entre la latitude corrigée et la moyenne annuelle de l'évaporation potentielle, ces deux variables étant liées par une équation de régression (6) de type linéaire.

Les équations de régression proposées conduisent à des estimations orientatives à caractère d'interpolation. Les valeurs estimées sont affectées d'erreurs, surtout liées à des facteurs locaux.

I. MUȘAT, ELENA CONSTANTINESCU et *E. UNTARU* : **Utilisation des substances antitranspirantes, une méthode d'augmentation de la reussite des plantations forestières sur les terrains dégradés**

La garantie d'une qualité supérieure du matériau de plantation peut être réalisée par le traitement des racines des plants avec de préparations chimiques dans le but de réduire la transpiration.

On a effectué des recherches, en 1972, en conditions de laboratoire, de terrain et de production, concernant le rôle de ces préparations sur les terrains dégradés. En dehors du produit Agricol, employé en d'autres pays, on a expérimenté aussi une préparation indigène.

En conditions de production, les recherches ont montré que, l'utilisation de la préparation indigène garantie, même dans le cas d'une exposition au soleil de jusqu'à 4 heures, la reprise des plants de pin noir en leur totalité, et une réussite de plus de 96,5% à la fin de la première saison de végétation. Dans les mêmes conditions, les plants non-traités ont eu une reprise de 89% et une réussite de 77,2%.

Les préparations antitranspirantes exercent une influence favorable non seulement sur la reprise et la réussite des plantations, mais aussi sur l'accroissement en hauteur, celle-ci étant, dans le cas des plants traités de jusqu'à 76% (par rapport à la durée d'exposition) plus grande que les plants non-traités. L'influence favorable des préparations antitranspirantes est le résultat de la considérable réduction des pertes d'humidité par les plants jusqu'au moment de la plantation, réduction qui peut représenter même 2/3 des pertes enrégistrées par les plants non-traités

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à: „ROMPRESFILATELIA" — Serv. Export-Import, Presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 8** **August 1973**

C O N T E N T S

The 23 August — The biggest Holiday of our Socialist Nation

GH. MARCU: **Forty Years forest Research in Romania—Evolution of the Conceptions in Romanian Forestry**

DISCUSSIONS

MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYNG THE FOREST MANAGEMENT

Answers given by Eng. *V. COTTA* **and Eng.** *ZENO OARCEA*

* * *

D. TĂTĂRANU: **Corrected altitude and estimated duration of the vegetation period; site characters presenting theoretical and practical interest**

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU **and** *E. UNTARU*: **On the utilization of antiperspiration substances. The method of increasing the success of forest cultures on degraded lands**

I. BOLD: **On the evolution and role of the forest protection plantations for developing agriculture in the sandy zones**

I. SÎRBESCU: **On the application of the ADC method in the organization of a cutting area for forest intermediate products**

I. MILESCU: **Retrospective considerations on the world wood production**

POINTS OF VIEW

I. BRAN: **A mathematical pattern for choosing the most efficient type of afforestation phormula**

CONSULTATIONS

V. BAKOŞ: **Innovating ideas in the domain of afforestations**

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCES

Modern technologies creating afforestation planting stock

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

M. PĂTRĂŞESCU: **About some special cases of choosing the procedures for the slope supporting and protection**

ON THE WORKS OF VII WORLD FOREST CONGRESS

CHRONICLE

BOOKSHELF — REVUE OF REVUES

D. TĂTĂRANU: **Corrected altitude and estimated duration of the vegetation period; site characters presenting theoretical and practical interest**

The paper presents a phormula (5) analogous to that suggested by Wiersma (4) estimating the growing season. The computations are based on the data from the meteorological stations in Romania about the interval with the daily average temperatures —5° as well as by corrected latitude. The values estimated by regressions (4) and (5) are closely correlated ($r = 0.936$)

There are pointed out close connections between the corrected latitude that is the growing season, with some climatic indices (*Koncek, Thornthwaite, De Martonne* — table 1). The author insists mainly upon the relationship between the corrected latitude and the annual average potential evaporation, showing that these variables are connected by a regression (6) of a linear type. The suggested regression leads to an orientative estimation with interpolation character. The estimated values are affected by errors mainly related to the local factors.

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU **and** *E. UNTARU*: **On the utilization of antiperspiration substances. The method of increasing the success of forest cultures on degraded lands**

A high quality planting stock can be ensured by treating the roots of the seedlings with chemical substances reducing the seedling perspiration.

In 1972 there were carried out some research works both in the laboratory-field conditions and under conditions dealing with the role of such substances on degraded lands. Together with the foreign product there was also tested a Romanian one.

The researches showed that under production conditions the utilization of the native product ensures — even at four hours of sun exposition — a total establishment of the black poplar seedlings and a success over 96.5 per cent in the first growing season. Under the same conditions the untreated seedlings established only 89 per cent and the success was 77.2 per cent.

The antiperspiration products are exerting a favourable influence not only upon the culture rooting and succeeding but also upon the height growth, that — in case of the treated seedlings — being 76 per cent bigger than at the untreated ones (depending on the exposition time).

The favourable influence of the antiperspiration products results in a sensitive decrease of the moisture losses in the seedling until the planting time, decrease that can reach 2/3 of the losses recorded at the untreated seedlings.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 011631—România

INHALT

Der 23 August—Der grösste Festtag unserer sozialistischen Nation

GH. MARCU: **Vierzig Jahre forstliche Forschung in Rumänien—Entwicklung der Auffassungen in der rumänischen Forstwirtschaft**

DISKUSSION

INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

Stellungnahmen von : Dipl. Ing. *V. COTTA* **und Dipl. Ing.** *ZENO OARCEA*

* * *

D. TĂTĂRANU **: Die berichtigte Breite und die geschätzte Dauer der Vegetationszeit. standortbedingte Merkmale von praktischem und theoretischem Interesse**

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU **und** *E. UNTARU* **: Anwendung von Antitranspirationsmitteln zur Steigerung des Aufforstungserfolges auf degradierten Böden**

I. BOLD **: Entwicklung und Rolle von Schutzwaldstreifen zur Förderung der Landwirtschaft auf Sandböden**

I. SÎRBESCU **: Anwendung der ADC-Methode in der Organisierung einer Schlagfläche für Zwischennutzungen**

I. MILESCU **: Ein Rückblick auf die Holzproduktion der Welt**

GESICHTSPUNKTE

I. BRAN **: Mathematisches Model für die Wahl der wirksamsten Aufforstungsformel**

KONSULTATIONEN

V. BAKOS **: Neue Richtungen auf dem Gebiete der Aufforstungen**

AUS DER AKTIVITÄT DER AKADEMIE FÜR LANDWIRTSCHAFTS- UND FORSTWISSENSCHAFTEN

Zeitgemässe Technologien zur Erzeugung des Aufforstungsmaterials

LESERBEITRÄGE

M. PĂTRĂŞESCU **: Einige besondere Fälle des Auswahls von Methoden für Verfestigung und Schutz von Böschungen**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES—CHRONIK—BUCHBESPRECHUNGEN — ZEITSCHRIFTENSCHAU

D. TĂTĂRANU **: Die berichtigte Breite und die geschätzte Dauer der Vegetationszeit. standortbedingte Merkmale von praktischem und theoretischem Interesse**

Zur Einschätzung der Vegetationszeit wird eine der Formel von Wiersma (4) ähnliche Relation (5) vorgeschlagen. Die Berechnungen sind auf Angaben der meteorologischen Stationen in Rumänien bezüglich des Intervalls mit mittleren Tagestemperaturen $\geqslant 5°$ sowie der berichtigten Breite gegründet. Die anhand der Regressionen (4) und (5) ermittelten Werte sind eng korreliert ($r = 0{,}936$).

Es wird auf die engen Zusammenhänge hingewiesen, die zwischen der berichtigten Breite bzw. der Dauer der Vegetationszeit und einigen Klimazahlen (*Koncek, Thornthwhite, De Martonne*—Tab. 1) bestehen. Besonders wird auf die Zusammenhänge zwischen der berichtigten Breite und der potentiellen mittleren-Jahresevaporation eingegangen, und darauf hingewiesen, dass diese Veränderlichen durch eine lineare Regression (6) untereinander verbunden sind.

Die vorgeschlagenen Regressionen führen zu interpolationsartigen orientativen Schätzungen. Die Fehler der Schätzungswerte sind von lokalen Faktoren bedingt.

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU **und** *E. UNTARU* **: Anwendung von Antitranspirationsmitteln zur Steigerung des Aufforstungserfolges auf degradierten Böden**

Die Bereitstellung von hochwertigem Aufforstungsmaterial kann durch Behandlung der Pflanzenwurzeln mit Transpirationshemmenden chemischen Präparaten gefördert werden.

In 1972 sind Labor- und Grossversuche zur Ermittlung der Wirkung dieser Präparate an degradierten Boden durchgeführt worden. Ausser dem ausländischen Präparat „Agrikol" wurde auch ein rumänisches Erzeugnis erprobt.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass unter Produktionsbedingungen das einheimische Erzeugnis das Überleben der ausgepflanzten Kiefernpflanzen im ersten Jahr zu einem Anteil von 96,5% sichert, sogar wenn sie vor der Verpflanzung vier Stunden lang in der Sonne gelegen sind. Die unter gleichen Bedingungen verpflanzeten nichtbehandelten Pflanzen haben nur zu 89% Wurzel gefasst und zu 77,2% die erste Vegetationszeit überlebt.

Die Antitranspirationsmiteln fördern nicht nur das Wurzelfassen und das Überleben der Pflanzen, sondern auch den Höhenzuwachs, der bei den behandelten Pflanzen bis um 76% grösser als bei den unbehandelten war.

Die positive Wirkung der Antitranspirationsmitteln ist auf die weitgehende Hemmung des Feuchteverlustes vor der Anspflanzung zurückzuführen. Es wurde nachgewiesen, dass die unbehandelten Pflanzen bis um 2/3 mehr Wasser verloren haben.

Leser im Ausland können zweeks Beziehung unserer Zeitschrift in Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden;
„ROMPRESFILATELIA"—Serv. export—import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B.2001-Telex 011631-România

СОДЕРЖАНИЕ

23 Августа — самый большой праздник нашей социалистической нации

Т. МАРКУ: **40 лет научно исследования в лесном хозяйстве Румынии: эволюция концепции и идей в румынской лесной технике**

ОБСУЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

Ответы даны инж. *В. КОТТА* **и инж.** *ЗЕНО ОАРЧА*

* * *

Д. ТЭТЭРАНУ: **Исправленная широта и установленная длительность вегетативного периода, характерные местообитания с теоретической и практической точек зрения**

И. МУШАТ, ЕЛЕНА КОНСТАНТИНЕСКУ и *Е. УНТАРУ:* **Использование антитранспирационных веществ, метод увеличения процента приживаемости лесных культур на деградированных участках**

И. БОЛД: **Эволюция и роль лесозащитных насаждений в развитии сельского хозяйства в зоне песков**

И. СЫРБЕСКУ: **Применение метода АДС в организации лесосеки промежуточного пользования**

И. МИЛЕСКУ: **Ретроспективные соображения относительно всемирного производства древесины**

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И. БРАН: **Математическая модель для выбора наиболее эффективной формы облесения**

КОНСУЛТАЦИИ

В. Бакош: Передовые тенденции в области облесения

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ЛЕСНОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Современные технологии по выращиванию посадочного материала для облесения

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

М. ПЭТРЭШЕСКУ: **О некоторых специальных случаях в выборе методов по закреплению и защите откосов.**

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

ХРОНИКА — РЕЦЕНЗИИ — ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Д. ТЭТЭРАНУ: Исправленная широта и установленная длительность вегетативного периода, характерные местообитания с теоретической и практической точек зрения.

Представлена формула (5), аналогичная предложенной Виерсма (4) для установления вегетативного периода. Расчеты основаны на данных метеорологических станций в Румынии относительно интервала ежедневных средних температур ⩾ 5°, а также и на „исправленной широте''. Величины, определенные по регрессиям (4), (5) тесно связаны (p—0,936).

Выявлены тесные связи между исправленной широтой, соответственно, продолжительностью вегетативного периода с некоторыми климатическими показателями (Koncek, Thornthwaite, De Martonne — таблица 1). Особое внимание уделяется связи между исправленной широтой и средним годовым потенциальным испарением, указывая, что, эти переменные величины связаны регрессией (6) линейного типа.

Предложенные регрессии приводят к ориентировочным определениям межполюсного характера. Определенные величины, особенно связанные с местными факторами, имеют погрешности.

И. МУШАТ, Е. КОНСТАНТИНЕСКУ и *Е. УНТАРУ:* **Использование антитранспирационных веществ, метод увеличения процента приживаемости лесных культур на деградированных участках.**

Посадочный материал высшего качества для облесения можно получить путем обработки корней саженцев химическими препаратами, уменьшающими транспирацию.

В 1972 году были проведены исследования в лабораторных, полевых и производственных условиях относительно роли этих препаратов на деградированных участках. Наряду с продуктом Агрикол, используемым в других странах, был испытан и местный препарат.

Исследования показали, что в производственных условиях использование местного препарата обеспечивает, даже в случае нахождения под солнцем до 4х часов, полную приживаемость саженцев черной сосны и выживаемость к концу первого вегетационного периода больше 96,5%. В этих же условиях, у необработанных саженцев приживаемость 89% и выживаемость 77,2%.

Антитранспирационные препараты оказывают положительное воздействие не только на приживаемость и выживаемость культур, но и на прирост по высоте, который в случае обработанных саженцев достигает до 76% (в зависимости от продолжительности находждения под солнцем), больше, чем в случае необработанных.

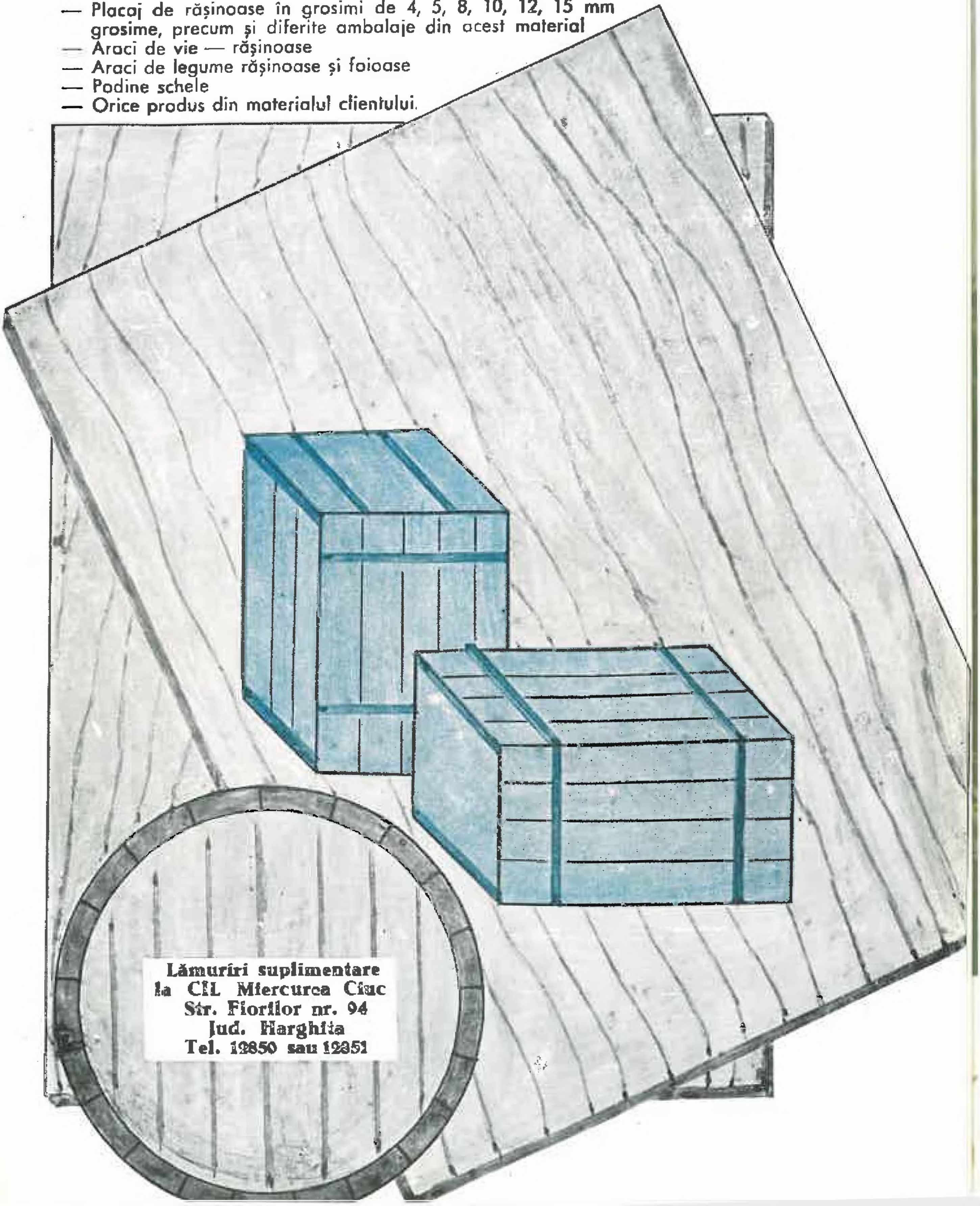
Положительное воздействие антитранспирационных препаратов представляет результат значительного уменьшения потерь влаги саженцами до момента посадки, которое может достичь 2/3 от потерь отмеченных у необработанных саженцев.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA“ — Serv. export — Import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2001, telex 011631 — România

IPL Miercurea Ciuc

Miercurea Ciuc produce și livrează întreprinderilor de stat și organizațiilor comerciale :

— Lăzi din placaj și P.F.L.
— Butoaie de ambalaj din placaj și P.F.L. (50, 100, 160, 200 litri)
— Butoaie din fag ambalaj de 50, 100, 200 litri
— Case prefabricate și barăci muncitorești în dimensiuni solicitate
— Placaj de rășinoase în grosimi de 4, 5, 8, 10, 12, 15 mm grosime, precum și diferite ambalaje din acest material
— Araci de vie — rășinoase
— Araci de legume rășinoase și foioase
— Podine schele
— Orice produs din materialul clientului.



Lămuriri suplimentare
la CIL Miercurea Ciuc
Str. Florilor nr. 94
Jud. Harghita
Tel. 12850 sau 12851

CPL—CARANSEBEȘ

Str. Balta Sărată nr. 1, județul Caraș—Severin

vă oferă:

Sufrageria „Living", formată din următoarele piese: vitrină cu 3 uși; nișă cu poliță din sticlă și oglindă și geamuri glisante (1188×360×1240 mm); masă ovală extensibilă (1945/2235×890×780 mm); scaun tapisat (500×525×850 mm); tapiseria din poliuretan îmbrăcat cu stofă de mobilă; bufet cu 5 uși din care una rabatabilă (bar) (2280×415×1372 mm).

Piesele componente sînt executate din PAL furniruit la exterior cu furnir de mahon iar la interior cu furnir de paltin.

REVISTA PADURILOR

1973

9

INSPECTORATUL SILVIC

MARAMUREŞ

Ţinuturile din nordul ţarii au ape bogate in pastrav şi lipan, puţin vizitate de pescarii sportivi.

Un pescuit pe Valea Ruscovei se face in condiţii uşoare datorita existenţei drumului forestier şi a Casei de vinătoare Ruscova.

Ocoalele silvice ale I.S. Maramureş elibereaza autorizaţii pentru căprior in baza planului de impuşcare.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 **Nr. 9** **SEPTEMBRIE 1973**

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragață**, dr. ing. **O. Cărare**, dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. **G. Mureșan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. **I. Vlaheli**

GH. MARCU : **40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească** 460

DISCUȚII

Tema : CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

D. TÎRZIU : **Aplicarea operațiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii și creșterii arboretelor de codru regulat** 466

Răspunsuri date de către Ing. *V. VOINEA* **— I.C.F. P. Neamț** 469

GABRIELA DISSESCU : **Considerații asupra proporționalității dintre greutatea și suprafața frunzișului la principalele specii de stejar** 471

S. ARMĂȘESCU **și** *A. ȚABREA* : **Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar brumăriu din România** 475

V. BOLEA : **Inventarierea arborilor la punerea în valoare a pădurilor pe arborete omogene (postate)** 479

ZENOVIA DOBRESCU **și** *LUCIA VOINESCU* : **Randamentul semințelor de larice —** *Larix decidua* **Mill. — în semănăturile din pepinieră** 484

GR. COLPACCI : **Unele realizări în materie de cultura nucului negru** 486

AL. FRAȚIAN : **Influența structurii și vîrstei arboretelor de cvercinee asupra defolierilor provocate de** *Lymantria dispar* **L.** 488

M. IANCULESCU : **Contribuții la cunoașterea influenței poluării asupra vegetației forestiere** 491

R. GASPAR **și** *E. UNTARU* : **Cercetări asupra dinamicii intercepției precipitațiilor în coroana arborilor** 496

V. DRAGNEA : **Cărucior hidraulic pentru manipulat butoaie cu fructe de pădure** 501

CONSULTAȚII

V. BAKOS : **Tendințe inovatoare în domeniul seminologiei forestiere și producției de puieți** 504

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL

Raportul final al Comisiei V : Cercetători 507

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE

AT. HARALAMB : **Alunecări de teren în țara noastră** 509

I. COMES : **Incendiile distrug anual în Italia circa 50 000 ha de păduri** 510

L. BĂLĂUȚA ~~și S. LUPU~~ : **Aspecte ale poluării atmosferei în cîteva centre industriale din sud-vestul României** 510

CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația : București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

40 de ani de cercetare forestieră în România
Evoluţia concepţiilor şi a ideilor în silvotehnica românească

Dr. ing. GH. MARCU
I.C.P.D.S.

Importantele prefaceri sociale, politice şi economice ce au avut loc după 23 August 1944 şi-au găsit reflectarea şi în orientarea gîndirii ideologice şi politice a marei mase a specialiştilor noştri silvici.

Noua politică economică în materie de păduri, derivînd din noile condiţii politico-sociale instaurate în ţara noastră, îşi găseşte prima oglindire în „Legea nr. 204 pentru apărarea patrimoniului forestier" din iunie 1947. În această lege cu caracter de tranziţie, care a premers şi pregătit condiţiile pentru naţionalizarea pădurilor, se oglindeşte politica de îngrădire a proprietăţilor private, de dirijare a producţiei forestiere în interesul general şi de apărare a patrimoniului forestier.

Naţionalizarea pădurilor, întreprinderilor de exploatare şi de prelucrare a lemnului, efectuate la 11 iunie 1948, au constituit actul de naştere al economiei noastre forestiere socialiste, începutul muncii de făurire a unei silviculturi puse în slujba poporului, adevăratul stăpîn al ţării şi al bogăţiilor ei naturale.

Noile condiţii social-economice au permis aplicarea în deplină libertate a cuceririlor ştiinţei silvice moderne.

Multe şi mărețe fapte s-au realizat în această etapă : în domeniul împăduririlor, în fondul forestier, al punerii în valoare a terenurilor degradate, al aplicării regimelor şi tratamentelor în scopul regenerării pădurilor, al conducerii arboretelor.

În faţa multiplelor sarcini care au stat în faţa silvicultorilor, alături de realizări au existat şi unele lipsuri şi greşeli, nu numai în ceea ce priveşte execuţia dar şi legate de concepţia care a stat la baza lucrărilor.

ÎN DOMENIUL ÎMPĂDURIRILOR, *sarcina centrală imediat după naţionalizarea pădurilor a fost aceea de a împăduri cele 650 000 ha terenuri lipsite de vegetaţie forestieră. Paralel cu refacerea suprafeţelor despădurite se punea şi problema împăduririlor în suprafeţele exploatate curent. Trecerea la conducerea planificată a economiei forestiere a fost marcată prin primele noastre planuri de stat din anii 1949 şi 1950.*

Adoptarea primului plan cincinal, a reprezentat un act istoric în silvicultura ţării noastre, prin faptul că prin el se începe o vastă campanie de refacere a fondului forestier, necunoscută în ţara noastră, care a pus în faţa silvicultorilor sarcina de a împăduri în perioada 1951—1955 o suprafaţă totală de 391 000 ha, ceea ce înseamnă o medie anuală de circa 80 000 ha.

Din primul plan cincinal sînt de reţinut cîteva fapte. Planul s-a realizat în proporţie de 102% (398 000 ha), aducîndu-se o contribuţie deosebit de importantă la refacerea fondului forestier al ţării. Atunci s-au început lucrări de împădurire cu specii de valoare ca : larice, duglas, încercări de aclimatizare a eucaliptului, arborelui de plută etc.

Plantarea unor specii industriale ca scumpia şi răchita s-a bucurat de o mare atenţie în acest cincinal. Astfel, s-au realizat peste 700 ha ră-

---

Continuarea materialului din Nr. 8/1973.

chitării, ceea ce a dus la dublarea producției de răchită, iar valorificarea scumpiei a contribuit la înlocuirea unei părți a importului substanțelor tanante.

În regiunea Constanța s-au realizat peste 4 000 km perdele de protecția cîmpului.

Preocupări deosebite au existat și pentru mecanizarea lucrărilor silvice, înființîndu-se în regiunile Constanța și București șapte ocoale silvice mecanizate, care au executat mecanizat peste 13 % din totalul lucrărilor silvice.

Pînă în anul 1956 a predominat **concepția naturalistică**, urmărindu-se pe cît posibil realizarea prin lucrările de împăduriri a tipului fundamental de pădure. S-a aplicat un număr mare de puieți la ha pînă la 10 000 uneori și cu un procent exagerat de arbuști, adesea peste 50 % din formula de împădurire. Aceasta nu este altceva decît traducerea în fapt a concepției silviculturii franceze de a imita natura, care s-a aplicat la noi încă de la sfîrșitul secolului al XIX-lea.

În al doilea plan cincinal (1956 — 1960) s-au împădurit peste 400 000 ha.

Ca urmare a lucrărilor Conferinței de tipologie forestieră (1955) și a cercetărilor în materie s-a pus accent mai mare pe alegerea celor mai judicioase formule și scheme de împădurire, bazate pe studiul tipologic al stațiunilor și pădurilor respective. Pînă prin 1957, sub influența literaturii sovietice, cercetările s-au îndreptat în special asupra refacerii pădurilor degradate de stejar din zona silvostepei, neglijîndu-se în parte zona forestieră de dealuri și munte unde sînt majoritatea pădurilor țării.

În intervalul 1960—1965, s-au împădurit peste 400 000 ha. Ca urmare a uriașei munci depuse de silvicultori, s-a reușit ca în anul 1963 să se încheie acțiunea de împădurire a suprafețelor restante.

În cincinalul 1966—1970 s-a continuat acțiunea de împădurire a suprafețelor goale rezultate din exploatării curente și s-a trecut pe scară largă la refacerea pădurilor degradate.

După anul 1960, la noi se conturează tot mai pregnant ideea **creșterii productivității pădurilor**. Refacerea pădurilor degradate și de productivitate scăzută trece în atenția silvicultorilor. În intervalul 1962—1968, s-au executat lucrări de refacere pe o suprafață de peste 80 000 ha. Ritmul relativ lent în lucrările de refacere se datorește calității slabe a materialului lemnos existent în arboretele exploatate (sub 25 % lemn de lucru) și dotării insuficiente cu utilajele necesare pentru scoaterea cioatelor și pregătirea terenului.

Începînd cu anul 1962 în silvicultura noastră se manifestă tendința de a se renunța la caracterul naturalistic în favoarea **caracterului economic**. Silvicultura trebuie să constituie în primul rînd o activitate economică.

În vederea acestei fundamentări științifice a lucrărilor de refacere și cultura pădurilor s-au elaborat :

— Directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire.

— Instrucțiuni pentru cartarea stațională a suprafețelor ce se vor împăduri în intervalul 1962—1965.

Directivele generale tehnico-economice, pornind de la tendința evoluției consumului de lemn pe sortimente, evoluție influențată și de dezvoltarea tehnologiei de prelucrare și utilizarea lemnului, precizează următoarele linii generale :

— extinderea culturii speciilor de rășinoase : molid, brad, duglas, larice, pin ;

— extinderea culturilor de foioase moi, în special a plopului negru hibrid, plop algerian, sălcii, anin, tei și plopi indigeni ;

— extinderea culturii salcîmului ;

— substituirea arboretelor de foioase în special de fag de slabă productivitate cl. IV și V cu alte specii de rășinoase și foioase adecvate stațiunii și de productivitate mai mare ;

— menținerea culturilor de gorun și stejar numai în clasele de producție superioare (I, II, III), care asigură sortimente de calitate superioară pentru furnir, derulaj și gater și deci reducerea suprafețelor ocupate astăzi de cvercete din clasele IV și V de producție și chiar din clasa III în cazul cînd nu se obține lemn de calitate superioară. Menționăm că în anii 1962—1965 s-au elaborat studii pe bază de cartări staționale la toate unitățile silvice din țară.

Ca urmare a acestor imperative tehnico-economice s-a trecut pe scară largă la extinderea plopilor euramericani în Lunca și Delta Dunării, în luncile rîurilor interioare și în aliniamente de-a lungul drumurilor.

În ceea ce privește rășinoasele, cercetările întreprinse au dus la elaborarea unui program care prevede că proporția acestora în fondul forestier să reprezinte 30 % în anul 1980, 35 în anul 1990 și 40 % în anul 2010 *(față de 26% în anul 1970). În intervalul menționat rășinoasele se vor extinde pe 650—700 mii ha, din care molidul pe circa 450—500 mii ha.*

În vederea acoperirii în timp scurt a consumului de lemn de celuloză, în perioada ce urmează, în cadrul extinderii rășinoaselor, o importanță prioritară se va acorda creării de plantații specializate pentru producerea de lemn de celuloză într-un timp relativ scurt.

Urmare a cercetărilor, ținînd seama de terenurile ce vor fi disponibile pentru împăduriri și în principal de cele ce se vor elibera prin exploatarea pădurilor degradate, de condițiile naturale și de exigențele speciilor, se prelimină că pînă în anul 1990—2000 să se înființeze treptat circa 450 000 ha de plantații specializate pentru producerea de lemn de celuloză, din care 400 000 ha de rășinoase. Se prelimină că molidul va ocupa 61%, pinul silvestru 20%, pinul negru 10%, pinul strob 5% și duglasul 4% din cele 400 000 ha. Se scontează că la intrarea lor în exploatare aceste plantații vor asigura o producție în jur de 4 000 000 m^3 lemn de celuloză anual.

Realizarea unui volum de împăduriri de așa proporții cerea luarea unor măsuri importante pentru crearea materialului de plantat. În acest scop s-au luat măsuri pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a semințelor forestiere, de depozitare și conservare a acestora. S-au creat laboratoare pentru controlul semințelor forestiere pe lîngă Institutul de cercetări forestiere. Începînd cu anul 1966 s-a amenajat la Brașov un depozit de interes republican, dotat cu instalații frigorifice pentru păstrarea semințelor de rășinoase pe termen lung, iar în anul 1969 s-a dat în funcțiune o uscătorie modernă pentru conurile de rășinoase.

În ultimii ani a crescut mult și exigența față de calitatea materialului săditor. În organizarea pepinierelor s-a luat măsura de producere a puieților în pepiniere mari, unde se pot folosi metode avansate de cultură, instalații de udat, mecanizarea și chimizarea, permițîndu-se în acest fel să se obțină cantități mari de puieți de calitate superioară la un preț de cost mai redus. Cele peste 20 pepinere centrale realizate pînă în prezent constituie un progres în practica silvică, dînd posibilitatea organizării superioare a producției, selecționării puieților din specii mai productive și a folosirii de ecotipuri adecvate condițiilor staționale de la noi. Recent s-a trecut la cultura intensivă a rășinoaselor în pepiniere prin practicarea pe scară largă a culturilor sub solarii de folii de polietilenă și pe substrat nutritiv. Cultura rășinoaselor în pepiniere în diferiți recipienți, idee mai nouă poate aduce noi elemente și noi orientări în producerea intensivă a puieților.

În domeniul împăduririlor, alături de realizări remarcabile au existat și unele aspecte negative, de ordin obiectiv și subiectiv, care au contribuit la obținerea unor lucrări de o calitate mai slabă.

Astfel, au existat și s-au aplicat concepții diferite de lucru care s-au schimbat la perioade de timp foarte scurte, ceea ce s-a reflectat negativ în calitatea lucrărilor. Dacă la începutul perioadei s-a mers pe linia reducerii suprafețelor ocupate de salcîm și introducerea stejarului sau altor specii, ulterior salcîmul și-a recăpătat rolul său de specie repede crescătoare și a fost reintrodus în stațiuni corespunzătoare. De asemenea, în prima perioadă s-a renunțat la repicarea puieților, pentru ca din anul 1964 să se reia în practică repicarea puieților de molid și pin.

Formulele și schemele de împădurire n-au prevăzut în suficientă măsură extinderea unor foioase moi indigene ca plopul tremurător, plopul alb, teiul etc., care pot produce în viitor cantități sporite de masă lemnoasă în sortimentele cerute de economia noastră națională ca lemn de celuloză, lemn pentru plăci aglomerate și fibro-lemnoase și gater pentru lăzi, care să diminueze efortul suplimentar suportat în prezent de arboretele de rășinoase.

Extinderea rășinoaselor repede crescătoare (duglas, larice și pini) și a celor de valoare economică mare (molid și brad) nu s-a făcut pe măsura posibilităților în condițiile staționale indicate, în arboretele slab productive sau degradate (în special în făgete și unele gorunete), deoarece ritmul refacerii acestor arborete a fost redus.

Mecanizarea și chimizarea lucrărilor de împăduriri sînt mult rămase în urmă față de agricultură.

Sarcini mari stau în domeniul împăduririlor și în perioadele următoare. Așa cum s-a arătat, se prevede extinderea rășinoaselor pe suprafețe și mai mari și vom asista la înrășinizarea pădurilor de foioase, în special a făgetelor prin molid și brad. Va continua în această direcție acțiunea de refacere a pădurilor degradate și slab *productive, extinzîndu-se cu precădere rășinoasele. Chimizarea silviculturii și crearea unor culturi specializate în special pentru producția de lemn pentru celuloză și hîrtie va lua o mare extindere în viitor. Alături de silvicultura pe baze ecologic-staționale se va dezvolta silvicultura pe baze genetice. Tendința de a fundamenta lucrările de împăduriri pe baze economice de creștere a productivității pădurilor va continua și mai puternic în viitoarele decenii, iar silvicultura se va apropia tot mai mult de o activitate de folosire intensivă a pămîntului și a arboretelor, o silvicultură de tip industrial.*

ÎN DOMENIUL PUNERII ÎN VALOARE A TERENURILOR DEGRADATE, *acțiunea de combatere a eroziunii solului a fost reorganizată pe principii noi. Au început lucrări vaste, studii și cercetări staționale în bazinele afectate cel mai mult de procese de eroziune a solului, îndeosebi în bazine de interes hidroenergetic. S-au întreprins cercetări în aproape toate regiunile țării cu terenuri erodate și s-au elaborat soluții științifice de ameliorare a acestora prin culturi forestiere. Aproape toate suprafețele împădurite pînă în prezent au la bază studii de proiectare și proiecte de execuție. În perioada 1948—1968 s-a împădurit o suprafață de peste 80 000 ha terenuri degradate provenite din sectorul agricol și silvic. Au fost începute lucrări în peste 700 perimetre de ameliorare. Pentru cine a cunoscut înainte regiuni ca Vrancea sau Valea Ampoiului (din Munții Apuseni), adevărate ruine, rămîne impresionat de transformările care s-au produs în această perioadă.*

De o deosebită importanță s-au bucurat împăduririle făcute pentru protecția amenajărilor și instalațiilor hidroenergetice, prevăzute în planul de electrificare a țării. În acest scop începînd cu anul 1950 au fost efectuate împăduriri ale terenurilor degradate în bazinele văilor Bistrița, Jiu, Ialomița, Rîul Mare, Sadu, Firiza, Argeș.

Începînd cu anul 1957 împăduririle s-au extins și într-o serie de formații torențiale care deteriorau instalațiile de transport din bazinele Azuga, Bîsca, Bratia, Dobra, Dofteana, Vîlșan ș.a.

Mari acțiuni de împădurire a terenurilor erodate s-au întreprins după anul 1965 în zona lacului de acumulare de la Porțile de Fier (Tr. Severin, Orșova etc.).

Concepțiile care au stat la baza alegerii speciilor, a formulelor și metodelor de împădurire a terenurilor degradate au variat destul de mult în etapa 1948—1969. Din anul 1948, pînă în anul 1960, s-a folosit un număr de puieți foarte mare la ha — 10 000 buc. — indiferent de condițiile staționale. După anul 1960 s-a pus problema micșorării numărului de puieți la hectar și a diferențierii în funcție de condițiile staționale. Cercetările au arătat că instalarea și mai ales menținerea unor arbuști este tot atît de pretențioasă ca și speciile valoroase. Anterior se aplica o formulă unică.

Problema cartării terenurilor degradate, deși și-a găsit o rezolvare teoretică din anul 1953, trecerea pe scară largă la cartări s-a făcut abia după anul 1960. În unele situații s-a urmărit instalarea stejarilor prin plantații, sau chiar semănături directe în scopul reinstalării tipului fundamental de pădure, deși condițiile staționale nu mai permiteau aceasta. Aceasta nu este altceva decît o aplicare exagerată a concepției naturalistice.

Salcîmul în mod exagerat a fost eliminat aproape complet de la împădurirea terenurilor degradate începînd cu anul 1950. Revenirea la utilizarea salcîmului s-a făcut abia în anul 1965.

Introducerea pinilor pe terenurile degradate din Moldova și Muntenia s-a practicat pe scară largă abia din anul 1960. În această privință s-au făcut și unele exagerări extinzîndu-se pinii și în terenuri deosebit de secetoase. In final, prin perfecționarea succesivă a procedeelor și mijloacelor de lucru s-a ajuns la aplicarea ansamblului ameliorativ pe unități naturale adică pe bazine hidrografice.

În viitor, ameliorarea terenurilor degradate prin utilizarea vegetației forestiere va continua în ritm susținut. Se ridică problema punerii în valoare prin împădurire a terenurilor improprii agriculturii și altor sectoare și în special a creșterii funcțiilor hidrologice și de protecție ale pădurilor din bazinetele torențiale. Găsirea unor soluții economice de valorificare a terenurilor degradate este de asemenea o problemă ce va trebui să-și găsească rezolvarea.

ÎN DOMENIUL REGENERĂRII NATURALE A ARBORETELOR, *etapa de care ne ocupăm a fost destul de zbuciumată. Discuțiile purtate în Revista Pădurilor asupra bazelor științifice ale regenerării naturale și artificiale, asupra caracteristicilor tăierilor progresive și di-*

ferența între acestea și tăierile succesive, asupra precizării unor noțiuni legate de codrul grădinărit, confirmă acest lucru.

Ca urmare a experienței acumulate prin aplicarea diferitelor metode de regenerare a pădurilor de către silvicultorii noștrii de la ocoale, în anul 1950, s-a ajuns la următoarele constatări:

— tăierile succesive uniforme este necesar să fie limitate la o parte din pădurile constituite din specii de umbră (făgete, brădeto-făgete);

— tăierile rase să se limiteze la molidișuri și aici în parchete cu suprafețe reduse:

— să se părăsească complet aplicarea crîngului compus;

— aplicarea crîngului simplu să se limiteze la categorii restrînse de păduri, în care nu se pot aștepta rezultate importante de la aplicarea regimului codru (zăvoaie de salcie și plop, salcîmete etc.);

— să se treacă la convertirea la codru a tuturor pădurilor valoroase tratate în trecut în crîng compus și crîng simplu;

S-a definit și descris ca tratament aparte, tratamentul tăierilor progresive în ochiuri, a cărui aplicare s-a extins la cele mai valoroase din pădurile noastre.

Un moment de seamă în evoluția concepțiilor asupra regenerării naturale a pădurilor îl constituie apariția **H.C.M. nr. 114/1954 privind zonarea funcțională a pădurilor și regulile de tăiere din anul 1954,** *ce s-au elaborat avînd la bază principiile zonării.*

Condiționarea organizării procesului de producție de rolul funcțional al pădurilor, a constituit o orientare nouă în stabilirea regimelor și tratamentelor, respectiv a metodelor de regenerare.

Pentru pădurile din grupa I cînd acestea nu erau dotate cu instalații de scoatere și transport, s-au prescris numai tăieri de igienă sau lucrări de îngrijire. În pădurile accesibile din această grupă s-au prevăzut tăieri grădinărite.

Pentru pădurile din grupa a II-a s-au prescris tratamente diferențiate pe formații.

Un eveniment important menit să fundamenteze metodele de regenerare naturală a pădurilor îl constituie **„Lucrările conferinței de tipologie forestieră din anul 1955".** *După această dată se organizează cercetări sistematice legate de regenerarea arboretelor pe tipuri de păduri. Se merge chiar pe diferențierea aplicării unui tratament în funcție de particularitățile ecologice ale unui tip de pădure sau ale unor grupe de tipuri de pădure (N. Constantinescu 1963, S. Pașcovschi și alții 1964). Tot în această perioadă apare primul curs de silvicultură tipărit, ceea ce desigur că a însemnat un mare progres în practica noastră silvică (E. Negulescu și Gh. Ciumac 1959).*

Ca urmare a dotării treptate a pădurilor cu instalații de transport și a progresului realizat de cercetarea științifică pe linia fundamentării măsurilor de gospodărire silvică, în anul 1966 au apărut instrucțiuni privind aplicarea tratamentelor. Prin actul normativ menționat se aduc următoarele elemente noi:

— se diferențiază tratamentele pe formații, funcțiuni economice și grad de accesibilitate;

— se restrînge mărimea parchetelor în cadrul tăierilor rase;

— se precizează modalitățile și condițiile de aplicare a tăierilor rase în benzi și a tăierilor succesive în margine de masiv;

— se dau indicații legate de aplicarea tăierilor grădinărite și a tăierilor de transformare spre grădinărit;

— se aduc precizări legate de aplicarea tăierilor succesive în suprafețele parcurse cu tăieri de regenerare.

Ar mai fi de remarcat faptul că se observă o tendință generală de trecere de la tăieri rase pe parchete mari, la tăieri rase pe parchete mai mici, în arboretele din grupa a II-a funcțională și de trecere la arboretele din grupa I funcțională de la tăieri rase la tăieri de transformare treptată spre grădinărit, aceasta atît pentru arboretele amestecate cît și pentru molidișurile pure.

Lipsa unor experimentări sistematice a creat în domeniul regenerării naturale a arboretelor o discordanță, în unele cazuri, între fundamentele teoretice și soluționarea practică a problemelor ridicate de producție. Organizarea de experimentări pe suprafețe mari, sprijinite pe calcule economice complexe în care să se includă atît aspectele silviculturale cît și cele de exploatare, și aplicarea pe scară largă a mecanizării sînt în măsură de a da un nou impuls metodelor bazate pe regenerarea naturală dirijată care la noi are condiții naturale favorabile.

ÎN DOMENIUL LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE A ARBORETELOR *primele îndrumări oficiale apar în anul 1949. Este o etapă* *de frămîntări, de căutări a celor mai bune metode de conducere a arboretelor, adaptate realității condițiilor țării noastre. Îndrumările din anul 1949 au recomandat pentru pădurile noastre răritura de jos moderată.*

În anul 1951, se inițiază un sistem de conducere a arboretelor adaptat particularităților bioecologice și economice ale pădurilor din țara noastră. În anul 1956 se publică o formă îmbunătățită a sistemului de conducere a arboretelor, *care capătă și caracter de îndrumări oficiale. Noul sistem adoptă atît principiile răriturii clasice franceze, cît și cele ale răriturii de jos germane. De asemenea el își apropie într-un foarte înaintat grad criteriul selectiv al răriturii lui Schädelin. Trebuie de remarcat faptul că se prescriu reguli pe formații și în funcție de particularitățile bioecologice ale arboretului în diferite stadii de dezvoltare.*

După 10 ani de aplicare a îndrumărilor tehnice legate de îngrijirea arboretelor survin o serie de elemente noi, astfel că **în anul 1966 apare o nouă ediție a tăierilor de îngrijire a arboretelor.** *Tot atunci se publică și instrucțiuni pentru îngrijirea rezervațiilor de semințe ca un aspect particular al conducerii acestor arborete.*

Față de ediția din anul 1956, îndrumările din anul 1966, care sînt și astăzi în vigoare aduc următoarele elemente noi :

— În locul celor trei metode de rărituri, recomandate în vechile îndrumări, se prevede adoptarea unei singure metode (metoda mixtă) care include atît principiile răriturii de sus cît și ale celei de jos, fapt care îi permite să fie aplicată în condiții foarte variate de arboret, simplificînd totodată criteriile de alegere a arborilor de favorizat, respectiv a celor de extras prin rărituri.

— Se aduc noi precizări în legătură cu periodicitatea și intensitatea tăierilor de îngrijire pe baza datelor rezultate din cercetările efectuate în ultimii ani.

— Se tratează tehnica tăierilor de îngrijire în arboretele de pin (pin negru, pin silvestru și pin strob) larice și duglas.

În domeniul lucrărilor de îngrijire sarcinile de viitor sînt legate de perfecționarea metodelor de efectuare a tăierilor de îngrijire, strîns legate de tehnologia de exploatare (doborît și fasonat, scos-apropiat și transport) și aplicarea mecanizării în scopul de a fundamenta economic aceste lucrări.

* * *

O privire de sinteză asupra drumului lung și sinuos parcurs de silvotehnica românească, ne întărește convingerea că această știință a producției pădurii va face pași mari în anii care urmează. Fundamentarea științifică a lucrărilor de cultura pădurilor bazată pe experimente a devenit o necesitate. O silvicultură rațională pe baze genetice și tipologice, sprijinită pe calcule economice, de tip intensiv, industrial, prin aplicarea chimizării, care să producă cît mai mult lemn, menținînd funcțiile hidrologice și sociale ale pădurii se impune tot mai mult. La aniversarea a patru decenii de la organizarea cercetării forestiere românești, cercetătorii, proiectanții silvici, toți silvicultorii sînt hotărîți să răspundă înaltei prețuiri pe care partidul și guvernul nostru le-a acordat-o, dovedind prin întreaga lor activitate, atașamentul ferm față de cauza socialismului și angajamentul permanent în înfăptuirea politicii partidului. Ei vor munci cu toată energia, priceperea și pasiunea, punînd cunoștințele, forța gîndirii și talentul lor în slujba progresului silviculturii.

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Aplicarea operaţiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii şi creşterii arboretelor de codru regulat

Dr. ing. D. TÎRZIU
Universitatea Braşov

634.0.24

Iniţiativa Comitetului de redacţie al Revistei Pădurilor de a aduce în discuţie, în coloanele acestei publicaţii, a conţinutului amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de gospodărire intensivă a pădurilor, ni se pare bine venită.

Într-adevăr, în etapa actuală, după ce s-a acumulat o bogată experienţă în acest domeniu, se simte nevoia revizuirii unor aspecte metodologice şi practice ale activităţii de amenajare a pădurilor, în vederea intensivizării gospodăririi patrimoniului forestier.

Printre acestea, după părerea noastră, un loc de seamă îl ocupă căile şi mijloacele de control al mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie în arboretele de codru regulat. Pentru că, dacă, în arboretele de codru grădinărit, adoptarea metodei controlului permite cunoaşterea permanentă a mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie, în arboretele de codru regulat, acest lucru nu se poate realiza decît parţial, unilateral şi fără o precizie corespunzătoare, prin aplicarea metodei claselor de vîrstă. Aşa cum este concepută şi aplicată la noi această metodă, nu permite un control al volumului, structurii şi creşterii arboretelor de codru regulat, ca efect al intervenţiilor silvotehnice aplicate, întrucît, nu presupune amplasarea unor suprafeţe de probă permanente sau efectuarea de inventarieri a întregului fond de producţie. De aceea, în cazul arboretelor echiene, se impune îmbunătăţirea metodologiei de lucru, în vederea estimării mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie, aşa cum s-a mai propus în literatura noastră, inclusiv în coloanele Revistei Pădurilor. Dintre mijloacele cele mai eficiente ce stau la îndemîna silvicultorului pentru ameliorarea structurii fondului de producţie, aplicarea operaţiunilor culturale este unul din cele mai importante.

1. Controlul mărimii, structurii şi creşterii arboretelor prin aplicarea operaţiunilor culturale

După cum se ştie, îngrijirea şi conducerea arboretelor, din momentul închiderii stării de masiv şi pînă la exploatare, se realizează prin aplicarea operaţiunilor culturale, care reprezintă un sistem unitar şi consecvent de măsuri ce se aplică unui arboret, în vederea realizării tipului de structură cel mai adecvat şi care îndeplineşte în cele mai bune condiţii ţelul

---

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: ,,Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice"—Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); ,,Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor" — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); ,,Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice" — Ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); ,,Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc" — Prof. C. D. Chiriţă (Nr. 4/1973); ,,Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor" — Ing. Bolea Valentin; ,,Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor" — P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); ,,Unele consideraţii cu privire la elaborarea şi conţinutul amenajamentelor"—Ing. Şt. Dumitrescu (Nr. 6/1973); ,,Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor" — Dr. Ing. R. Ichim, Ing. V. Răiescu şi Ing. V. Duran; ,,În legătură cu conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor" — Ing. I. Marcu şi Ing. V. Pătăşanu; ,,Doborîturile de vînt şi marginea de masiv" — Ing I. Pantiş (Nr.7/1973).

de gospodărire adoptat. Acest lucru se realizează treptat, din aproape în aproape, începînd cu aplicarea degajărilor şi curăţirilor şi terminînd cu ultimele rărituri. Astfel concepute şi aplicate, operaţiunile culturale presupun o dirijare a principalelor procese bioecologice cu caracter de masă ce au loc în viaţa arboretului, adică a îndreptării şi elagării tulpinilor, diferenţierii şi eliminării naturale a arborilor, succesiunii speciilor, care, în ultimă instanţă, condiţionează creşterea şi producţia de masă lemnoasă. Operaţiunile culturale intervin, deci, în procesul natural de restructurare, organizare şi funcţionare a pădurilor ca biosisteme, prin prelucrarea şi dirijarea fluxului informaţional, a numărului şi varietăţii programelor, prin desfăşurarea procesului de autoreglare şi de realizare a echilibrului dinamic. Datorită acestui fapt, ele se impun ca cele mai intensive, mai eficiente şi mai sigure măsuri de dirijare a procesului natural de creştere şi dezvoltare a arboretelor [3] [6].

Faptul că operaţiunile culturale se aplică pe o perioadă din ciclul de creştere şi dezvoltare a arboretelor, le conferă acestora un rol important în acţiunea de gospodărire intensivă a pădurilor. Într-adevăr, aplicarea operaţiunilor culturale presupune, după cum se ştie, amplasarea unor suprafeţe de probă demonstrative şi martor, în vederea exemplificării practice a executării acestora, precum şi pentru estimarea cantităţii de masă lemnoasă totală şi pe sortimente ce va rezulta. Pentru a răspunde acestor scopuri, suprafeţele de probă se amplasează în condiţii reprezentative de arboret şi staţiune, iar numărul lor se stabileşte pe cale statistică, în funcţie de variabilitatea caracteristicilor structurale ale arboretelor în care se lucrează.

Suprafeţele de probă se amplasează în toate arboretele în care urmează să se execute operaţiuni culturale (degajări, curăţiri, rărituri), imediat înainte de aplicarea acestora, pentru a stabili natura, caracterul şi intensitatea lucrării, precum şi modul în care urmează să se execute. În funcţie de intensitatea de intervenţie, se estimează şi cantitatea de masă lemnoasă totală şi pe sortimente ce va rezulta. La o nouă revenire, cu acelaşi gen de intervenţii sau cu o nouă intervenţie, în suprafeţele de probă amplasate, care se menţin aceleaşi de la intervenţia anterioară, se efectuează aceleaşi operaţii şi determinări, ca şi pentru intervenţia anterioară.

Aplicarea corectă a operaţiunilor culturale presupune cunoaşterea exactă a densităţii optime, adică a acelei suprafeţe de bază pentru care creşterea curentă a arboretului este maximă. Acest lucru nu se poate realiza decît pe bază de cercetări în suprafeţe de probă permanente, în care se urmăreşte efectul lucrărilor de îngrijire aplicate, asupra creşterii curente a arboretului. În funcţie de variaţia creşterii curente a arboretului, determinată şi ea, la rîndul ei, de mărimea şi structura fondului de producţie, se stabileşte natura şi caracterul lucrării următoare de aplicat şi, în special, intensitatea acesteia.

După modul cum sînt amplasate şi după lucrările care se execută în aceste suprafeţe de probă, ele permit un control permanent al volumului, structurii şi creşterii arboretelor. În acest fel, ca şi în cazul metodei controlului, arboretul din fiecare parcelă sau subparcelă constituie o unitate independentă de cercetare şi control, întrucît, în fiecare arboret, în care se aplică lucrări de îngrijire şi conducere, se amplasează suprafeţe de probă în care se face o inventariere a tuturor arborilor, înainte de aplicarea fiecărei lucrări. Prin inventariere se stabileşte volumul, deci, mărimea fondului de producţie şi repartizarea acestuia pe număr de arbori şi categorii de diametre, deci structura, precum şi creşterea arboretului, prin diferenţa între volumele actuale şi anterioare. După un număr oarecare de ani, variabil în funcţie de natura lucrării adoptate, de caracteristicile structurale ale arboretelor şi de condiţiile staţionale, respectiv după periodicitatea stabilită pentru fiecare lucrare, în aceleaşi suprafeţe se execută, pe lîngă lucrările specifice aplicării fiecărui gen de intervenţie în parte, din nou inventarierea, stabilindu-se astfel mărimea, structura şi creşterea fondului de producţie la nivelul fiecărei unităţi amenajistice, ca efect direct al lucrării aplicate. În acest fel, este posibil ca, din aproape în aproape, să se exercite, ca şi în codru grădinărit, un control permanent al mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie şi, în funcţie de aceasta, să se stabilească căile de urmat în viitor.

Pentru a se putea stabili valoarea reală a mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie la nivelul fiecărui arboret, ca efect direct al lucrărilor aplicate, este necesar ca metoda de inventariere şi cubaj să fie aceeaşi în decursul întregii aplicări a operaţiunilor culturale, pentru că, schimbînd metoda, efectul lucrărilor aplicate se estompează.

Prin urmare, în afara efectelor bioecologice şi economice, aplicarea permanentă a operaţiunilor culturale în toate arboretele unei unităţi de producţie de codru regulat, se impune şi sub aspectul cunoaşterii continue a mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie [4, 5, 6].

2. Metoda de lucru

Întrucît suprafeţele de probă, delimitate prin aplicarea operaţiunilor culturale, servesc şi pentru controlul permanent al mărimii, structurii şi creşterii fiecărui arboret, amplasarea acestora urmează să se facă cu toată grija și răspunderea. De altfel, de modul în care sînt amplasate și de corectitudinea efectuării tuturor măsurătorilor depinde, în final, precizia cu care se stabilește volumul și creșterea fiecărui arboret, ca efect al lucrărilor aplicate.

Mărimea și numărul suprafețelor ce trebuie amplasate, în cazul fiecărui arboret în parte, depinde, în principal, de mărimea suprafeței parcelei sau subparcelei, precum și de variabilitatea caracteristicilor structurale ale arboretelor în care se lucrează. În cazul unor experiențe de durată, cum sînt cele privind aplicarea operațiunilor culturale, mărimea suprafețelor de probă sau a unităților elementare de experiență trebuie să aibă în vedere reducerea numărului de exemplare, pe măsură ce arboretele înaintează în vîrstă. De asemenea, trebuie avute în vedere și posibilitățile de realizare a unor condiții bioecologice proprii, ca urmare a aplicării acestor lucrări. De aici, necesitatea ca suprafețele de probă să aibă, încă de la început, mărimi de cel puțin 2500 m², adică suprafața minimă pe care se realizează un mediu biogeocenotic propriu.

Întrucît arboretul dintr-o parcelă sau subparcelă reprezintă o populație destul de omogenă, numărul de suprafețe de probă necesare a se amplasa, se stabilește cu relația cunoscută [2]

$$n = \frac{u\,N\,s_{\%}^{2}}{N_{\%}^{2} + u^{2}\,s_{\%}^{2}}$$ în care :

u – abaterea normată a distribuției normale în cazul unei probabilități de transgresiune de 95% ;

N – numărul total de unități din populație $= \frac{F}{f}$, în care F — suprafața totală a parcelei, iar f — mărimea suprafeței de probă ;

— eroarea limită admisă.

De exemplu, în cazul unei parcele de 25 ha, în situația în care se adoptă suprafețe de probă de 2500 m² și cînd se urmărește o precizie de 10%, în condițiile unei probabilități de transgresiune de 95% și a unui coeficient de variație de 25%, numărul de suprafețe de probă ce trebuie amplasate va fi de :

$$N = \frac{250\,000}{2\,500} = 100, \text{ iar}$$

$$n = \frac{1{,}96^{2}\cdot 25^{2}\cdot 100}{100.10^{2} + 1{,}96^{2}.25^{2}} = 20 \text{ suprafețe de}$$
probă.

Deoarece amplasarea unui număr de 20 suprafețe de probă este costisitoare și greoaie, se poate recurge la combinația între suprafețe de probă permanente și temporare, folosindu-se metoda eșantionajului cu regresie [2].

În prima fază, coeficientul de variație al caracteristicilor dendrometrice poate fi luat orientativ din lucrările anterioare, prezentate în literatura de specialitate. La următoarele intervenții însă, se vor folosi coeficienții de variație, stabiliți pentru populația respectivă.

În cadrul suprafețelor de probă permanente, în afara lucrărilor de alegere și marcare a arborilor de extras, specifice aplicării operațiunilor culturale, în vederea controlului mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, urmează să se facă inventarierea tuturor arborilor prin măsurarea diametrelor la 1,30 m de sol și însemnarea lor cu vopsea, măsurarea a 10–15 înălțimi la arbori al căror diametru se apropie de diametrul mediu, precum și unele date privind clasa pozițională sau clasa de calitate a tuturor exemplarelor. Cu ajutorul acestor date, se stabilește pentru fiecare arboret în parte, volumul total înainte și după aplicarea operațiunii, distribuția acestuia pe număr de arbori și pe categorii de diametre, respectiv, mărimea și structura fondului de producție la suprafața de probă, după care urmează să se extindă la întreaga unitate amenajistică. La prima inventariere, creșterea se poate determina prin extragerea unor probe de creștere, conform metodicii cunoscute. La următoarele reveniri cu noi reprize de lucrări, creșterea se calculează prin diferența de volume, după procedeele specifice metodei controlului.

Posibilitatea de produse secundare se stabilește deci pentru fiecare arboret în parte și are un caracter mult mai realist și mai sigur, față de posibilitatea indicată de planul operațiunilor culturale din proiectul de amenajare. Datorită acestui fapt, urmează ca și suprafețele de probă să se amplaseze numai de către inginerii de la ocoale, singurii capabili să stabilească permanent necesitățile culturale ale arboretelor.

Întrucît posibilitatea de produse lemnoase secundare se stabilește pentru fiecare parcelă în parte, este necesar ca și în cadrul codrului grădinărit să se întocmească, pentru fiecare parcelă, o fișă separată, care să cuprindă volumul arboretului pe număr de arbori și categorii de diametre, înainte și după aplicarea lucrării, creșterea curentă a arboretului, posibilitatea de produse secundare și eventuale observații privind aplicarea lucrărilor.

3. Concluzii

Utilizarea aplicării operațiunilor culturale ca mijloc de control al mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, ridică pe un plan superior atît valoarea planului operațiunilor culturale pe 10 ani, dar mai ales a planului (proiectului) anual. Astfel, planul anual al lucrărilor de îngrijire şi conducere, în cadrul arboretelor de codru regulat, devine piesa de bază în gospodărirea intensivă şi raţională a pădurilor unui ocol silvic. El are un caracter mai sigur şi mai precis, deci mai obiectiv şi mai important decît oricare alt plan din amenajament. Totodată, creşte implicit şi în conformitate cu realităţile obiective şi sarcina şi răspunderea profesională a specialistului din producţie. De altfel, acest transfer de responsabilitate este, după părerea noastră, cel mai important salt într-o gospodărire raţională a pădurilor de codru regulat, întrucît el apropie de realităţile şi necesităţile imediate ale producţiei, în primul rînd, inginerul de la ocol, principalul răspunzător de gospodărirea pădurilor din raza sa de activitate.

Astfel concepute şi aplicate, operaţiunile culturale se ridică de la simple intervenţii cu caracter de tăieri de îngrijire şi conducere a arboretelor, la cele mai importante, mai eficiente şi mai corespunzătoare mijloace de control permanent al mărimii, structurii şi creşterii fondului de producţie. De aceea, generalizarea aplicării lor în toate arboretele din ţara noastră, se justifică nu numai prin rolul lor bioecologic şi economic, ci şi prin faptul că sînt singurele capabile să realizeze acest control al fondului de producţie. Evident însă, că, aplicarea acestui program presupune eforturi materiale importante, dar pe deplin justificate, date fiind importantele avantaje pe care le oferă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Giurgiu, V.: *Studiul creşterilor la arborete.* Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1967.

[2] Giurgiu, V.: *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură.* Ed. CERES, Bucureşti, 1972.

[3] Negulescu, E. G.: *Căile de sporire a productivităţii pădurilor în etapa actuală.* Bulet. şt. Inst. Politehnic, vol. XIII, Braşov, 1971.

[4] Smith, D. M.: *The practice of sylviculture.* New-York, London, 1962.

[5] Stănescu, V.: *Bazele producţiei lemnului.* Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

[6] Tîrziu, D.: *Îngrijirea şi conducerea arboretelor* — manuscris.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. VOINEA VICTOR — I.C.F. P. Neamţ

Amenajamentul trebuie să reprezinte o analiză complexă şi diversificată a întregului potenţial al pădurii, o sinteză privind toate problemele legate de principiile de amenajare: continuitatea producţiei de lemn, sporirea productivităţii pădurilor, valorificarea integrală a resurselor şi principiului estetic. La elaborarea amenajamentului, ca expresie a unei activităţi gospodăreşti, este indicat să se preconizeze mai multe variante, mai multe combinări ale problemelor ce interesează, astfel încît să se aleagă soluţia optimă.

1. Odată amenajamentul întocmit, de mare importanţă este transpunerea lui în fapt, respectarea prevederilor sale. Acest lucru este în mare măsură legat de instalaţiile de transport (existente sau proiectate), de densitatea acestora pe suprafaţa amenajată, de parametrii acestor instalaţii, de calitatea lor. Concentrarea unor reţele de drumuri în anumite bazinete a dat naştere la densităţi diferite ale drumurilor forestiere şi de aici fluctuaţiile în amplasarea masei lemnoase şi forţarea unor unităţi de producţie.

În proiectarea şi executarea drumurilor forestiere sîntem, uneori, nevoiţi să adoptăm o bandă carosabilă de numai 3 m, declivităţi cuprinse între 10 şi 12%, curbe prea strînse (raza de 15—18 m), precum şi un sistem rutier redus la o îmbunătăţire a capacităţii portante a pămîntului din terasamente cu aşa-numitul material drenant etc. În astfel de situaţii sînt de prevăzut dificultăţi pentru autovehiculele de mare tonaj ce urmează să fie folosite în viitorul apropiat la transportul lemnului. Vor fi necesare deci noi investiţii, noi eforturi economice. **De aceea amenajamentul (dat fiind esenţa lui de a gîndi pe foarte mulţi ani), să argumenteze şi să impună densităţile instalaţiilor de transport şi diferenţierea acestora (în funcţie de importanţa şi parametrii constructivi) pe bazine, ţinînd cont de mai mulţi factori, nu numai de cel subordonat producţiei imediate de lemn.** Exemplificăm cu drumul auto Barnar (transformare cff) unde soluţia proiectată iniţial — bandă dublă — a fost redusă la o bandă îngustă.

2. Organizarea în spaţiu a producţiei forestiere trebuie să fie corelată cu posibilităţile pe care le are pădurea de a menţine un echilibru hidrologic optim în bazine, de modul de gospodărire şi a celorlalte folosinţe din aceleaşi bazine. Fondul forestier constituie o cotă parte importantă din întregul fond funciar al ţării şi în bazinele unde pădurea reprezintă cel mai mare procent este normal ca cele mai mici schimbări în structura şi compoziţia ei să aibă influenţe asupra hidrologiei din întregul bazin. **Aşa dar, se impune ca planurile de tăiere să fie corelate nu numai cu nevoile imediate ale producţiei, cu instalaţiile de transport, dar şi cu puterea folosinţelor din bazin de a asigura un echilibru hidrologic corespunzător după aplicarea acestor planuri.**

De asemenea, gospodărirea unor terenuri degradate împădurite, preluate de la alte sectoare trebuie să fie oglindită în planurile de amenajare încă de la început şi nu după unul sau mai multe decenii. Mai poate fi determinant cuvîntul specialistului în amenajarea pădurilor dacă perimetrul de ameliorare „Feţele Tîrgului Ocna", unde arborete de peste 20 de ani în care Ocolul silvic Tg. Ocna efectuează curăţiri şi chiar rărituri nu sînt incluse pînă la data actuală într-un plan de amenajare? Este clar că rolul amenajistului în asemenea situaţii se rezumă în a eşalona cotele de tăiere, dar în stadiul actual preocupările amenajamentului trebuie să fie mai variate şi în privinţa unor astfel de arborete.

3. În cuprinsul amenajamentului sînt preocupări reduse în ce priveşte rezervaţiile ştiinţifice lăsînd — putem spune — dezvoltarea acestor arborete în seama Academiei sau a unor Institute de cercetare. Ce se va întîmpla — de exemplu — cu pinetul de pe turbăriile din U.P. VII Sărişoru, u.a. 44 Ocolul silvic V. Dornei, care are o vîrstă de peste 70 ani? În asemenea situaţii se impune un regim de codru grădinărit, ca rezervaţia ştiinţifică să folosească şi urmaşilor noştri. Să ne amintim, spre exemplu, că simpla decretare ca rezervaţie ştiinţifică a pădurii de molid de pe muntele Cocora din Masivul Bucegi nu a fost suficientă în faţa unor rafale de vînt mai puternice, iar doborîtura de vînt a fost de neînlăturat. De aceea aceste categorii de arborete trebuie să aibă un ciclu al lor de producţie în funcţie de ţelul de gospodărie preconizat, **un amenajament special de conducere adecvat specificului lor de rezervaţie ştiinţifică.**

4. Amenajarea din punct de vedere estetic a unor arborete care se află în apropierea staţiunilor balneo-climaterice sau zone industriale importante nu este în atenţia amenajistului. Aşa se întîmplă că arborete ca cele dintre Uz şi Oituz (obiective : zona industrială a Trotuşului şi staţiunea Slănic Moldova, cu extindere izvoarele din P. Sărată şi Ciunget) sînt lipsite de unele amenajări adecvate zonelor de agrement : construirea de poteci, rezervarea unor poieni neplantate sau plantate rar cu arbori sau arbuşti ornamentali şi totodată producători de fructe de pădure, de compoziţii şi structuri variate din punct de vedere al desfătării ochiului etc. Or amenajamentul unor asemenea arborete trebuie să ia în consideraţie şi aceste aspecte.

Este drept că Asociaţia Generală a Vînătorilor şi Pescarilor Sportivi, O.N.T. Carpaţi şi unele unităţi industriale nu contribuie la asemenea amenajări, dar nu putem spune nici că au fost „sensibilizate" în acest scop. **Necesitatea amenajării unor arborete ţinînd seama într-o anumită proporţie şi de rolul lor estetic, trebuie să intre în preocupările specialiştilor amenajişti mai ales că problemele determinate de poluarea aerului sau cele legate de problemele de „loisir" sînt actuale.**

Consider că pădurea privită mai atent din aceste unghiuri nu va complica amenajamentul ci din contră va deschide perspectiva valorificării tuturor beneficiilor pe care ni le poate oferi. În acest context, obligaţiile şi răspunderile amenajistului pădurii cultivate cresc. De aceea se impune cooptarea la elaborarea unor amenajamente şi a altor cadre de specialitate şi totodată dezvoltarea capitolelor existente în aşa fel ca să cuprindă şi aspectele arătate mai sus.

* * *

Consideraţii asupra proporţionalităţii dintre greutatea şi suprafaţa frunzişului la principalele specii de stejar

Dr. ing. GABRIELA DISSESCU
I.C.P.D.S.

634.0.532

Capacitatea de asimilare a arborilor se poate exprima sintetic prin mărimea aparatului foliar. Deşi se simte tot mai stringent necesitatea cunoaşterii mărimii aparatului foliar atît din punct de vedere al problemelor de fiziologia arborilor, cît şi din alte considerente, totuşi cercetări de acest gen sînt relativ puţine. În ţara noastră aproximativ 20% din suprafaţa păduroasă este ocupată de diverse specii de stejar, constituind în acelaşi timp şi problema cea mai acută din punct de vedere al defoliatorilor. În cele ce urmează se vor lua în discuţie unele date1) care premerg determinarea mărimii aparatului foliar în totalitate şi anume greutatea corespunzătoare unei unităţi de suprafaţă de frunziş la principalele specii de stejar din ţara noastră, precum şi suprafaţa ce revine la un kilogram de frunză. Considerăm că aceste date sînt indispensabile pentru calcularea rapidă, dar în acelaşi timp corectă a suprafeţei sau greutăţii frunzişului existent pe cîte un arbore mediu, sau la cîte un hectar de arboret.

Tabela 1

Provenienţele materialului şi anul de recoltare

Specia *Quercus*	Anul recoltării	Ocolul silvic, U.P.	Nr. arb. analiz.	Nr. frunze analiz.	Vîrsta arb.
robur L.	1960, 1972 1971	Mureş, VI Mureş Gurghiu, X Mocear	12 21	1080 1890	20— 96
pedunculiflora C. Koch.	1969	Babadag, VI Codru	6	540	28— 38
polycarpa Schur.	1972 1970 1969	Mureş, III Voiniceni Mureş, VI Mureş Vultureşti, I Seaca	6 4 1	540 360 90	44— 81
petraea (Matt) Liebl.	1970	Mihăileşti	18	1620	27—162
dalechampii Ten.	1961 1971	Babadag, VI Codru Făgăraş, III-IV Felmer	9 24	810 2160	17— 108
frainetto Ten.	1969 1969 1969 1969	Comana, Pad. Tătarului Giurgiu, Ceagău—Buturugari Roşiori, III Cucuieţi Vultureşti, I Seacă	18 6 12 12	1620 540 1080 1080	11— 140
cerris L.	1970 1971 1962	Brăneşti, II Pasărea V Pustnicul Satu-Mare, Cerhat	45 12	4050 1080	6— 84
pubescens Willd.	1962 1972	Babadag, VI Codru Murfatlar, I Dumbrăveni	9 19	810 1710	11— 63

Dintre speciile de stejari existenţi în ţara noastră s-a luat în studiu cele arătate în tabela 1. Lucrările s-au desfăşurat în intervalul 1960—1972, datele prezentate bazîndu-se pe analizarea a 21 060 frunze din 234 arbori. În perioada care corespunde maturizării complete a frunzelor (iunie, iulie), s-au ales din diferite provenienţe arbori codominanţi de vîrste variate. Din arborii aleşi s-au recoltat cîte 90 de frunze de la trei nivele ale coroanei (superior, mediu şi de bază) (tabela 1). După fixarea conturului frunzelor recoltate, acestea au fost uscate 48 de ore, la temperaturi de 80—85°C şi cîntărite cu precizia de 0,1 mg. S-a luat în studiu greutatea frunzelor

---

1) La recoltarea materialului de pe teren, planimetrarea şi cîntărirea frunzelor şi-au dat concursul ing. C. Coca, tehn. T. Cristescu, lab. D. Chiran şi M. Matei.

complet uscate deoarece aceasta oferă o bază mai sigură pentru calcule. Suprafaţa frunzelor s-a determinat prin planimetrarea contururilor, cu o precizie de 1 mm².

De la început este necesar să se facă menţiunea că în cadrul unei aceleeşi specii de stejar nu s-au găsit diferenţe semnificative în privinţa aspectelor cercetate, chiar în cazul cînd materialul a provenit din mai multe ocoale silvice, din arborete de diferite productivităţi. În acest fel calculele sînt prezentate pe specii, neţinînd seama de provenienţe, vîrste sau productivitate.

1. Greutatea frunzelor în stare uscată, în funcţie de specie şi categoria de frunze. Frunzele de lumină, de la nivelul superior al coroanei arborilor, în stare uscată, au greutatea cea mai mare dintre toate categoriile de frunze. Această greutate, raportată la suprafaţa de 0,1 m² a prezentat pe specii o variaţie de la 7,52 grame (la *Q. robur*), pînă la 10,41 grame (la *Q. polycarpa*) (tabela 2). Între greutăţile medii ale frunzelor aparţinînd diverselor specii, s-au înregistrat diferenţe nesemnificative şi pînă la foarte semnificative. Din cele 28 posibilităţi de combinaţii între specii, diferenţele au fost nesemnificative în şapte cazuri, semnificative în patru cazuri, distinct semnificative în două cazuri şi foarte semnificative în 15 cazuri (tabela 3). Greutatea unităţii de suprafaţă a acestor frunze de lumină a prezentat, în general, pe arbori, variaţii cu amplitudine redusă ($s\% < 10\%$), ceea ce permite ca media să se determine cu o eroare procentuală redusă, de 1,66–3,05%. Excepţie face cerul, la care coeficientul de variaţie a avut valoarea de 14,12%, dar şi în acest caz eroarea procentuală a mediei a rămas sub 3% (2,62%). Ordinea în care se aşază cele opt specii, în privinţa greutăţii frunzelor de lumină, nu dă o imagine clară asupra diferenţelor de temperament. Se remarcă totuşi că, cu excepţia speciei *Q. polycarpa*, pe primele cinci locuri se situează speciile adaptate mai bine la condiţii relativ grele de mediu.

Tabela 2

Indicatorii statistici pentru greutatea (în grame) a suprafeţei de 0,1 m² de frunză (în stare uscată)

Specia de *Quercus*	Indicatori statistici				
	$\bar{x}$	s^2	$s_{\bar{x}}$	$s\%$	$\frac{s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$
		Frunze de lumină			
polycarpa	10,41	0,606	0,318	7,46	3,05
pubescens	9,81	0,826	0,243	9,26	2,47
cerris	9,59	1,835	0,251	14,12	2,62
petraea	9,10	0,716	0,205	9,29	2,25
frainetto	8,81	0,761	0,121	9,90	1,38
pedunculiflora	8,16	0,281	0,216	6,50	2,65
dalechampii	7,70	0,379	0,128	7,99	1,66
robur	7,52	0,452	0,163	8,93	2,21
		Frunze de umbră			
pubescens	7,50	0,296	0,145	7,25	1,93
frainetto	6,15	0,376	0,118	9,97	1,92
polycarpa	5,95	0,267	0,211	8,70	3,55
petraea	5,63	0,431	0,159	11,67	2,82
pedunculiflora	5,49	0,163	0,181	7,36	3,29
robur	5,35	0,276	0,131	9,81	2,45
cerris	4,84	0,473	0,130	14,21	2,68
dalechampii	4,43	0,307	0,110	12,51	2,50
		Frunze din întregul coronament			
pubescens	8,38	0,476	0,143	8,12	1,70
frainetto	7,34	0,433	0,310	8,95	4,22
petraea	7,01	0,384	0,150	8,82	2,13
polycarpa	6,89	0,429	0,195	9,49	2,82
pedunculiflora	6,88	0,753	0,354	12,60	5,14
cerris	6,87	0,754	0,158	12,62	2,29
robur	6,31	0,321	0,124	8,98	1,96
dalechampii	5,75	0,299	0,114	9,50	1,98

Frunzele de umbră, de la baza coroanei arborilor, după cum este şi normal, au avut greutatea (uscată) mai redusă faţă de aceea a frunzelor de lumină. Greutatea corespunzătoare suprafeţei de 0,1 m² a variat între 4,43 g (la *Q. dalechampii*) şi 7,50 g (la *Q. pubescens*) (tabela 2). Şi în acest caz amplitudinea de variaţie a greutăţii pe diferiţi arbori s-a înscris în general în limitele unei variaţii mici, cel mult mijlocii (la *Q. petraea*, *Q. cerris* şi *Q. dalechampii*). Eroarea procentuală a mediei s-a păstrat de asemenea la valori reduse (între 1,92 şi 3,55%). În cazul frunzelor de umbră se schimbă ordinea în care se aşază speciile în funcţie de greutatea în stare uscată. Primele locuri, cu greutăţile cele mai mari, sînt deţinute de specii xerofite (*Q. pubescens* şi *Q. frainetto*), fiind urmate de două specii de gorun. Cerul, stejarul pedunculat, precum şi gorunul roşcat, ocupă ultimele locuri, ceea ce demonstrează că aceste specii au la baza coroanei frunze subţiri, uşoare. La frunzele de umbră diferenţele între greutăţile medii pe specii au fost în şase cazuri nesemnificative, în trei cazuri semnificative, în trei cazuri distinct semnificative şi în 16 cazuri foarte semnificative (tabela 3).

Raportul dintre greutatea frunzişului de umbră şi de lumină, exprimat procentual, variază pe specii între limite destul de largi, de la 52,34% (la cer), pînă la 76,79%(la stejar pufos) (tabela 4). Acest raport are valorile cele mai ridicate la *Q. pubescens*, specia cea mai xerofită, care are atît frunzele de umbră, cît şi cele de lumină cu greutate mare şi *Q. robur*, o specie sensibilă la condiţiile staţionale şi la care greutatea ambelor categorii de frunze are valori scăzute. Proporţia cea mai scăzută s-a înregistrat la *Q. cerris*, o specie adaptată la condiţii relativ grele de sol şi care are frunzele de lumină foarte pieloase, grele, pe cînd cele de umbră sînt subţiri, fragede.

Tabela 3

Semnificația diferențelor de greutate medie a 0,1 m² de frunză uscată

Cazuri de referință		Cazuri testate						
		2	3	4	5	6	7	8
				Frunze de lumină				
polycarpa	—1	ns	ns	fs	fs	fs	fs	fs
pubescens	—2		ns	s	ds	fs	fs	fs
cerris	—3			ns	s	fs	fs	fs
petraea	—4				ns	ds	fs	fs
frainetto	—5					s	fs	fs
pedunculifl.	—6						ns	s
dalechampii	—7							ns
robur	—8							—
				Frunze de umbră				
pubescens	—1	fs	fs	fs	fs	fs	fs	fs
frainetto	—2		ns	s	ds	fs	fs	fs
polycarpa	—3			ns	ns	s	fs	fs
petraea	—4				ns	ns	fs	fs
pedunculifl.	—5					ns	ds	fs
robur	—6						ds	fs
cerris	—7							s
dalechampii	—8							—
				Frunze din întregul coronament				
pubescens	—1	fs	fs	fs	fs	fs	fs	fs
frainetto	—2		ns	ns	ns	s	fs	fs
petraea	—3			ns	ns	ns	fs	fs
polycarpa	—4				ns	ns	ns	fs
pedunculifl.	—5					ns	ds	fs
cerris	—6						ds	fs
robur	—7							ds
dalechampii	—8							—

Tabela 4

Indicatorii statisticii pentru raportul (în %) dintre greutatea suprafeței de 0,1 m² la frunzele de umbră față de cele de lumină

Specia *Quercus*	Indicatorii statistici				
	$\bar{x}$	s^2	$s_{\bar{x}}$	$s\%$	$\frac{s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$
pubescens	79,79	41,34	1,72	8,37	2,23
robur	71,15	34,11	1,46	8,20	2,05
frainetto	69,75	48,79	1,37	10,01	1,96
pedunculiflora	67,96	25,56	2,26	7,42	3,32
petraea	62,38	58,78	3,67	12,27	5,88
polycarpa	57,20	15,64	1,61	6,91	2,82
dalechampii	56,20	34,22	1,22	10,40	2,16
cerris	52,34	69,81	2,09	15.96	4,01

După cum reiese din cele relatate, cunoașterea acestui raport nu oferă indicații asupra temperamentului arborilor nici ca valori procentuale medii și nici ca semnificația diferențelor între medii. Singura concluzie practică ce se poate aminti este că *Q. pubescens* și *Q. cerris* diferă în acest sens de toate celelalte specii de stejar luate în considerare (tabelele 4 și 5).

Analizînd greutatea uscată a suprafeței de 0,1 m² la frunze alese din toată coroana arborilor, în așa fel încît să fie pe cît posibil reprezentative sub raportul cantitativ al diferitelor categorii de frunze, s-au obținut greutăți medii pe specii, valabile pentru frunzele inserate în întregul coronament. Aceste greutăți medii, după cum este normal, au valorile cuprinse între greutatea medie a frunzelor de umbră și de lumină. Comparînd eșalonarea speciilor în funcție de greutatea suprafeței de 0,1 m² pentru frunzișul mediu pe arbore, cu aceea obținută la frunzele de umbră, se constată o identitate aproape totală (tabela 2). Se înregistrează o inversiune numai între speciile *Q. petraea* și *Q. polycarpa*, diferențele între medii fiind însă nesemnificative, și între *Q. cerris* și *Q. robur*, de data aceasta diferența între medii fiind distinct semnificativă (tabelele 2 și 3). În primul caz, al celor două specii de gorun, se poate afirma că în totalitate proporția diferitelor categorii de frunze pe arbore este asemănătoare, pe cînd în cel de-al doilea caz, se poate deduce că datorită formei coroanei și a frunzelor, care permit mai lesne pătrunderea razelor solare, există frunze de lumină în proporție mai mare decît la *Q. robur*, specie care are o coroană mai compactă, cu frunze mai mari, ce se acoperă și se umbresc reciproc în măsură mai mare decît la cer.

Tabela 5

Semnificația diferențelor între raportul mediu pe care-l reprezintă greutatea frunzelor de umbră față de a frunzelor de lumină

Cazuri de referință		Cazuri testate						
		2	3	4	5	6	7	8
pubescens	—1	s	ds	ds	fs	fs	fs	fs
robur	—2		ns	ns	ds	fs	fs	fs
frainetto	—3			ns	ds	fs	fs	fs
pedunculiflora	—4				ns	ds	ds	fs
petraea	—5					s	ds	fs
polycarpa	—6						ns	s
dalechampii	—7							s
cerris	—8							—

2. Suprafața corespunzătoare unui kg de frunziș uscat, în funcție de specie și de categoria frunzelor. Deoarece greutatea frunzișului recoltat de pe un arbore sau de pe o unitate de suprafață a arboretului se determină mult mai ușor decît suprafața frunzișului respectiv (fiind necesar însă să se cunoască și suprafața), pe baza datelor prezentate anterior s-a calculat în m² suprafața ce corespunde la 1 kg de frunză total uscată. În tabela 6 se prezintă suprafețele medii ce corespund acestei unități de greutate, separat pe specii și categorii de frunze. În același timp s-au calculat și limitele de variație a suprafețelor în cazul unui interval de confidență pentru probabilitatea de transgresiune de $\alpha = 5\%$.

În funcție de specie, un kg poate să conțină în medie frunziș în suprafață de la 11,9 m² la 17,4 m², cu o variație posibilă de la 10,3 m² la 21,35 m². Aceste date diferă mai mult sau mai puțin față de mențiunile din literatura

Tabela 6

Suprafața (m^2) corespunzătoare la greutatea de 1 kg frunză uscată

Specia de *Quercus*	Frunze total coroană		Frunze de lumină		Frunze de umbră	
	Medie	Limite α = %	Medie	Limite α = %	Medie	Limite α = %
pubescens	11,93	10,29—14,19	10,19	9,72—10,72	13,33	12,85—13,86
frainetto	13,62	11,59—16,52	11,35	11,05—11,67	16,26	15,68—16,90
petraea	14,25	12,15—17,23	10,99	10,53—11,49	17,77	16,84—18,82
polycarpa	14,49	12,22—17,81	9,61	9,07—10,21	16,81	15,72—18,07
pedunculiflora	14,52	11,65—19,29	12,25	11,65—12.94	18,21	17,11—19,47
cerris	14,54	11,66—19,32	10,43	9,92—10,99	20,66	19,63—21,81
robur	15,84	13,47—19,22	13,30	12,76—13,89	18,68	17,82—19,62
dalechampii	17,37	14,65—21,35	12,99	12,58—13,42	22,59	21,54—23,76

de specialitate: 12—12,3 m^2 [1] [2]. Suprafețele acestea corespund pentru frunzișul luat din întreaga coroană la *Q. pubescens* sau pentru frunzele de lumină la specia *Q. pedunculiflora*, dar diferă sensibil față de suprafețele determinate pentru specia de stejar de bază, *Q. robur*. Diferențele se pot explica probabil prin perioada în care s-au făcut determinările, cunoscut fiind faptul că în aprilie — mai, la un kg de frunză uscată corespund suprafețe mult mai mari celor indicate în tabela 6, iar toamna, prin septembrie-octombrie, suprafețe mai reduse. Pentru evitarea unor eventuale confuzii, menționăm încă odată, că datele se referă la determinări făcute asupra unui frunziș complet dezvoltat și maturizat, însă înainte de începerea fenomenului de uscare, deci din a doua jumătate a lunii iunie pînă la sfîrșitul lui iulie.

Diferențele obținute între suprafețele pentru frunzele din întreaga coroană a arborilor și a frunzelor de lumină sau umbră, scot în evidență importanța pe care o are modul de alegere a probelor utilizate la determinări. Printr-o alegere eronată a probelor se pot face greșeli care ajung pînă la aproape de 50%, în special la acele specii la care raportul între greutatea frunzelor de lumină și de umbră este sub 60% (*Q. polycarpa*, *Q. cerris*, *Q. dalechampii*).

Concluzii

Rezultatele obținute scot în evidență diferențieri destul de mari între specii și categorii de frunze.

a. Luînd în considerare greutatea unei unități de suprafață a frunzișului, în funcție de specie, frunzele de umbră reprezintă de la 52,34% pînă la 79,79% față de greutatea frunzelor de lumină. Raporturi cu valori ridicate se înregistrează la speciile care au atît frunzele de lumină cît și cele de umbră pieloase, cu greutate mare (*Q. pubescens* — frunze de lumină = 9,81 g/0,1 m^2 și frunze de umbră = 7,50 g/0,1 m^2) sau dimpotrivă, la speciile la care frunzele de ambele categorii au greutatea relativ redusă (*Q. robur* — frunze de lumină = 7,52 g/0,1 m^2 și frunze de umbră = 5,35 g/0,1 m^2). Valorile cele mai mici ale acestui raport s-au înregistrat pentru *Q. cerris*, care are frunzele de lumină grele (9,59 g/0,1 m^2), pe cînd cele de umbră sînt subțiri, ușoare (4,84 g la 0,1 m^2) (tab. 4).

b. Suprafața de 0,1 m^2 frunziș de lumină are greutatea, în stare uscată, în funcție de specie, variabilă de la 7,52 g pînă la 10,41 g, pe cînd la frunzele de umbră, la aceeași suprafață, greutatea a variat de la 4,45 g la 7,50 g. Luînd în considerare frunze recoltate din întregul coronament, greutățile cele mai mari la unitatea de suprafață s-au determinat pentru speciile xerofite (*Q. pubescens* = 8,38 g/0,1 m^2 și *Q. frainetto* = 7,34 g/0,1 m^2), iar cele cu valorile cele mai reduse la *Q. robur* (6,31 g/0,1 m^2) și *Q. dalechampii* (5,75 g/0,1 m^2) (tab. 2).

c. Între mediile stabilite pe specii, la frunzele luate separat pe categorii, în majoritatea cazurilor posibile de combinații, diferențele au fost cel puțin semnificative (în 75,0% din cazuri la frunzele de lumină și în 78,6% din cazuri la cele de umbră). La frunzișul luat din totalitatea coronamentului, din cele 28 de combinații posibile între specii, diferențele între medii au fost semnificative în 64,3% din cazuri (tab. 3).

d. Suprafața ce corespunde unui kg de frunziș uscat variază de asemenea în funcție de specie și de categoria de frunze. La frunzele de lumină, în funcție de specie, un kg reprezintă în medie de la 9,61 m^2 (*Q. polycarpa*) la 13,30 m^2 (*Q. robur*), pe cînd la frunzele de umbră, de la 13,33 m^2 (*Q. pubescens*) la 22,59 m^2 (*Q. dalechampii*). La frunzele luate din întreaga coroană a arborilor, suprafața corespunzătoare unui kg a variat în medie de la 11,93 m^2 (*Q. pubescens*) pînă la 17,37 m^2 (la *Q. dalechampii*) (tab. 6).

Datele prezentate pot fi de folos la calcularea mai rapidă a suprafeței de asimilație ce există pe cîte un arbore sau pe o anumită suprafață de arboret, utilizînd greutatea frunzișului uscat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mittscherlich, G.: Wald, Wachstum und Umwelt. Sauerländers Verlag, Frankfurt am Main, 1970.

[2] Semevski, F. N.: *Prognoz v zascite lesa*. Izd. Lesn. promișlenosti, Moscova, 1971.

* * *

o creştere medie în volum de 6,0 m³/an/ha, iar la clasa a V-a de producţie de 1,3 m³/an/ha.

4. Datele consemnate în **tabelele de sortare** pentru arborete, reflectă mărimea şi dinamica proporţiei lemnului de lucru, a sortimentelor dimensionale şi a celor primare în raport cu vîrsta, pe clase de producţie. Evidenţiind particularităţile structurii pe sortimente a arboretelor studiate, tabelele de sortare ajută la o mai bună cunoaştere a calităţii producţiei lemnoase, relevînd odată în plus necesitatea elaborării unor tabele de sortare pentru arboretele fiecărei specii în parte.

În încheiere, se impune a fi reţinut faptul că tabelele de producţie şi cele de sortare elaborate, oferă o imagine de ansamblu asupra mărimii şi dinamicii cu vîrsta a principalelor elemente dendrometrice proprii arboretelor crescute în condiţiile staţionale şi de cultură cercetate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Armăşescu, S., Ţabrea, A.: *Cercetări şi date noi privind caracteristicile dendrometrice ale arboretelor de stejar pufos din ţara noastră.* Rev. Pădurilor Nr. 10, 1972.

[2] Dămăceanu, C. şi colectiv.: *Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei.* Ed. Agrosilvică, Bucureşti, 1964.

[3] Giurgiu, V., Decei, I., Armăşescu, S.: *Biometria arborilor şi arboretelor din România* (Cap. 18). Ed. Ceres, Bucureşti, 1972.

[4] Milescu, I., Dissescu, R.. Decei, I.: *Contribuţii la cunoaşterea formei şi volumului arborilor de stejar brumăriu.* Rev. Pădurilor Nr. 1, 1960.

[5] Milescu, I., Dissescu, R., Decei, I.: *Determinarea vîrstei exploatabilităţii şi a ciclurilor de producţie la pădurile de silvostepă.* Studii şi Cercetări, INCEF, vol. XXX, 1962.

[6] Popescu, I. Zeletin, Mocanu, V.: *Caracteristici exomorfe la Q. pubescens şi Q. peduncuIiflora din podişul Babadag.* Rev. de Biologie Nr. 6, 1965.

[7] Popescu, I., Zeletin, Mocanu, V.: *Forma şi volumul arborilor de stejar brumăriu.* Rev. Pădurilor Nr. 3, 1966.

[8] Popescu, I. Zeletin, Mocanu, V.: *Cercetări asupra biomasei şi creşterii sinuziilor de arbori* (din lucrarea „Cercetări ecologice în podişul Dobrogei". Ed. Academiei R. S. România, 1971.

Inventarierea arborilor la punerea în valoare a pădurilor pe arborete omogene (postaţe)

Ing. V. BOLEA
Ocolul silvic Baia Mare

634.0.524.62

Analiza actelor de punere în valoare cu diferenţe mai mari de ± 5 % faţă de rezultatele exploatării, arată că variabilitatea structurii şi a elementelor taxatorice determinată de variaţia condiţiilor staţionale şi de intervenţiile antropogene, este unul din factorii care influenţează negativ precizia cubajelor. Acest factor, împreună cu cel al participării insuficiente a inginerilor şi tehnicienilor la lucrările de teren pentru punere în valoare, a intrat în preocuparea Ocolului silvic Baia Mare pe linia îmbunătăţirii activităţii de punere în valoare. Căile de diminuare a celor doi factori au convers în ideea procedeului de inventariere pe arborete omogene (postaţe). În continuare prezentăm cîteva propuneri în această materie.

Alegerea pe teren a arborilor destinaţi pentru asigurarea regenerării. Operaţia se execută de un inginer sau tehnician silvic cu concursul brigadierului şi pădurarului. Însemnarea arborilor aleşi se face de un muncitor, dotat cu vopsea galbenă şi pensulă. Se începe de la un capăt al parcelei sau subparcelei şi se parcurge întreaga suprafaţă: inginerul sau tehnicianul selecţionează, de la distanţă, arborii cei mai valoroşi pentru asigurarea regenerării naturale; brigadierul şi pădurarul examinează îndeaproape, de jur împrejur, arborii indicaţi, pentru a depista eventualele defecţiuni; muncitorul vopseşte pe arborii aleşi definitiv, un inel întrerupt (format din patru segmente vizibile din toate direcţiile), de 2 cm grosime.

Împărţirea pe teren a parcelei, pe arborete omogene (postaţe). În accepţiunea noastră, postaţa este o diviziune de pădure omogenă din punct de vedere al staţiunii şi arboretului, care constituie un obiectiv independent al punerii în valoare. Ea este o „subparcelă divizionară" [4], profilată pentru o anumită organizare a lucrărilor de punere în valoare. Delimitarea, cu ocazia punerii în valoare a acestor postaţe (arborete omogene, porţiuni omogene) se impune numai atunci cînd acestea n-au fost separate în cadrul lucrărilor de amenajare a pădurilor. Menţionăm că aceste separări de arborete ar trebui efectuate de amenajişti, în care scop se impune mai multă exigenţă, la amenajarea pădurilor, precum şi precizări suplimentare în instrucţiunile de amenajare.

Delimitată pe baze staţionale, postaţa se poate suprapune peste o unitate staţională elementară sau peste o porţiune din ea. Astfel, în subparcela 53 a din U.P.I Baia Mare, parcela 62 din U.P.III Călămar, 73 din U.P.VI Limpedea, subparcela 55 b din U.P.VII Chiuzbaia şi parcela 42 din U.P.VIII Suior în care s-au făcut experimentările, postaţele separă: coame, versanţi cu pante în diferite forme, înclinări şi expoziţii, treimea inferioară, mijlocie sau superioară a versanţilor, vîlcele, văiugi, soluri cu conţinut diferit de schelet, cu profunzimi diferite, cu forme de humus diferit.

Din punct de vedere silvicultural, postaţele pot separa arborete cu structuri diferite (fig. 1 şi 2), consistenţe sau cu regenerări de vîrste, înălţimi, compoziţii şi frecvenţe diferite. Particularităţile arboretelor pe postaţe sînt semnalate şi de diametrele medii centrale. În cuprinsul subparcelei 53 a din U.P.I Baia Mare, fagul din postaţa 2 are diametrul mediu central de 26,80 cm, iar cel din postaţa 4 are 58,00 cm. În parcela 62 din U.P.III, fagul din postaţa I are 24,9 cm diametrul central şi 42,4 cm în postaţa 9. În parcela 73 din U.P.VI fagul are 22,68 diametrul central în postaţa 3 şi 36,87 cm în postaţa 8.

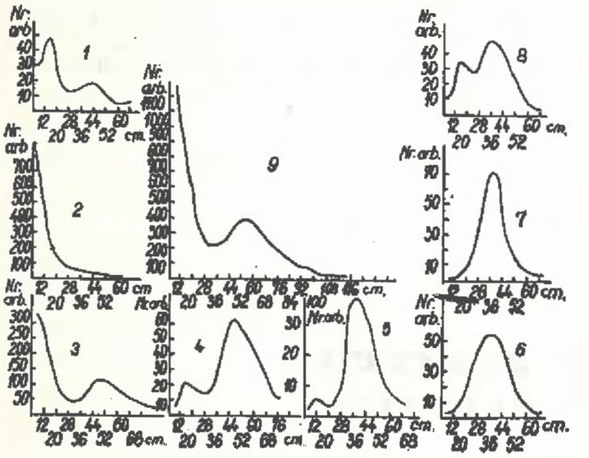


Fig. 1. Repartiţia numărului de arbori pe categorii de diametre la arboretul de fag din U.P.I Baia Mare, u.a. 53 a pe postaţe graficele 1—8 şi pe întreaga parcelă în graficul 9.

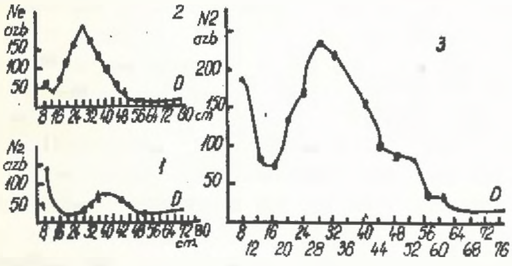


Fig. 2. Repartiţia numărului de arbori pe categorii de diametre la arboretul de fag din U.P. VII Chiuzbaia, u.a. 55 b pe postaţe (1—2) şi pe întreaga parcelă (3).

Deosebit de semnificative sînt înălţimile medii pe postaţe. Astfel, la fag înălţimea medie determinată pe întreaga parcelă 62 din U.P.III Călămar este de 27,00 m, în timp ce înălţimea medie pe postaţa 1 este de 19,40 m, iar cea din postaţa 6 de 30,70 m. În subparcela 53 a din U.P.I, înălţimea medie la fag determinată pe întreaga subparcelă este de 32,75 m în timp ce înălţimea medie în postaţa 2 este de 27,2 m, iar în postaţa 4 de 37,12 m. În parcela 42 din U.P.VIII, înălţimea medie la fag pe întreaga parcelă este de 27,34 m, iar pe postaţe variază de la 29,22 m la 25,46 m.

Suprafaţa postaţelor este mai mică în cazul arboretelor ce se parcurg cu primele tăieri şi mai mare în cazul tăierilor definitive. La constituirea postaţelor se va căuta ca numărul de arbori să nu fie mai mic de 400, pentru ca eroarea datorită variabilităţii coeficienţilor de formă în arboret să nu depăşească ± 0,5 %, dar nici să nu depăşească numărul de 3 500 arbori posibil de inventariat într-o zi de o formaţie de muncitori.

Împărţirea în postaţe are la bază privirea de ansamblu formată cu ocazia parcurgerii integrale a parcelei sau subparcelei la alegerea arborilor destinaţi regenerării naturale în cazul primelor tăieri sau la evaluarea regenerării existente în cazul tăierilor definitive. Ea se face de aceeaşi formaţie la care se poate coopta şi delegatul sectorului de exploatare. Inginerul sau tehnicianul, în prezenţa delegatului sectorului de exploatare, stabileşte în linii mari împărţirea şi numerotarea postaţelor pe o schiţă la scară mărită: 1 : 10 000 ori 1 : 5 000

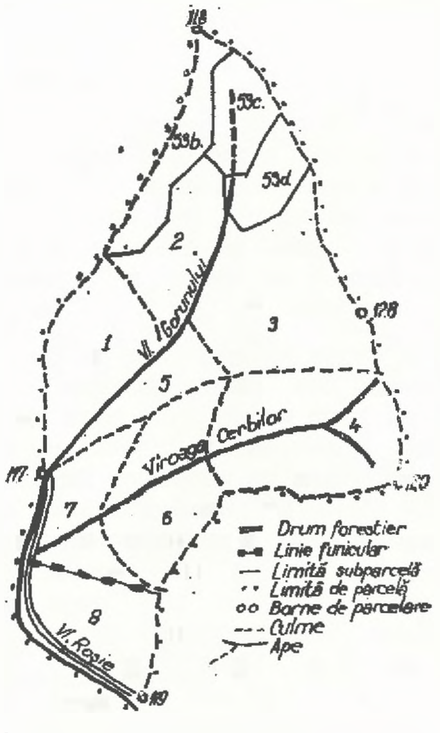


Fig. 3. Împărţirea subparcelei 53 a din U.P.I în postaţe

și parcurge din nou terenul indicînd limitele, definitivînd și completînd schița cu elementele staționale și de arboret (fig. 3 și 4). Materializarea se face cu vopsea albă printr-un inel de 2 cm lățime la arborii de limită și prin numere de ordine scrise pe părțile interioare ale arborilor situați în schimbările de direcție sau la colțurile postaților de punere în valoare. Însemnarea se face de preferință pe arborii destinați pentru asigurarea regenerării.

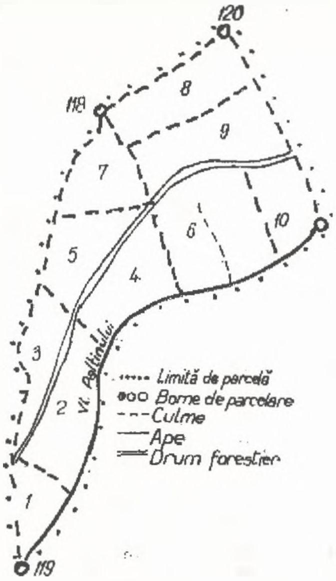


Fig. 4. Împărțirea parcelei 62 din U.P. III Călămar în postațe.

Tabela 1

Norme de timp și de producție pentru inventarierea arborilor pe postațe

Simbol	Nr. de arbori marcați/ha	Nr. de munct. din formație	N.P. mii buc.-om/8 ore	N.T. ore-om/mia buc.	Preț unitar lei/mia buc.
III B 2 b	Inventarierea în păduri de codru Codru cu tăieri succesive și combinate, tăierea I și a II-a				
b 1	Pînă la 100	3	0,320	25,00	111,25
b 2	101—200	3	0,350	22,86	101,70
b 3	201—300	3	0,380	21,05	93,70
b 4	301—400	3	0,410	19,51	86,83
b 5	401—500	3	0,440	18,18	80,90
b 6	501—600	3	0,470	17,02	75,75
b 7	601—700	3	0,500	16,00	71,20
b 8	Peste 700	3	0,520	15,38	68,48
c	Codru cu tăieri succesive și combinate ultima tăiere				
c 1	Pînă la 100	2	0,475	16,84	74,96
c 2	101—200	2	0,550	14,55	64,72
c 3	201—300	2	0,625	12,80	56,96
c 4	301—400	2	0,700	11,43	50,86
c 5	401—500	2	0,775	10,32	45,94
c 6	501—600	2	0,850	9,41	41,88
c 7	601—700	2	0,925	8,65	38,48
c 8	Peste 700	2	1,000	8,00	35,60

Inventarierea pe teren pe postațe (porțiuni omogene). Se execută de un inginer, tehnician sau brigadier la carnet și de un muncitor la clupă. În cazul primelor tăieri la această formație se adaugă un muncitor la ciocanul de marcat. Normele de producție și de timp calculate în baza studiilor de normare pentru 60 623 fire inventariate prin procedeul postaților se prezintă în tabela 1. Clupașul măsoară diametrul la 1,3 m înălțime, însemnează arborele măsurat cu cretă forestieră sau grifă, cercetează aspectul exterior al arborelui și comunică datele în următoarea ordine: specia, diametrul și clasa de calitate. Operatorul de la carnet urmărește identificarea speciei, măsurarea precisă a diametrului, aprecierea corectă a clasei de calitate și înregistrează toate aceste date printr-un punct sau o linie în carnetul înregistrator-despuietor. Întrucît frecvența arborilor pe categorii de diametre depinde de structura arboretelor, este necesară folosirea a două tipuri de carnete — unul pentru arboretele echiene și relativ echiene și altul pentru arboretele pluriene. Se menționează că arborii de limită între două postațe se includ în postața cu număr de ordine mai mic.

Determinarea înălțimilor medii, pe teren. Diametrul mediu central calculat în raport cu suprafața de bază și înălțimea medie se determină pe postațe numai la speciile care apar în număr mai mare de 400 în fiecare postață. Din categoria diametrului mediu central se pot măsura 5—10 arbori pe postață, ori 10—15 arbori pe parcelă ori subparcelă din fiecare specie. Media aritmetică a acestor înălțimi este înălțimea medie a speciei pe postață pe subparcelă ori parcelă. Măsurarea înălțimilor cu dendrometrul se face de către un inginer, tehnician sau brigadier ajutat de un muncitor la stadie. Acest muncitor este dotat cu vopsea roșie și numerotează pe postațe și specii, arborii la care se măsoară înălțimea.

Verificarea actelor de punere în valoare la lucrările de teren. Măsurarea înălțimilor se face la 1—3 arbori din fiecare postață. În postața în care se găsesc diferențe mai mari de 0,5 m se reface măsurarea înălțimilor, în vederea recalculării volumului. Verificarea măsurării diametrelor la 1,3 m înălțime și a clasării arborilor se face în postața în care numărul de arbori cu diametrele mai mari de 16 cm este mai mare sau egal cu cel determinat după tabela anexată la instrucțiunile în vigoare. În postața stabilită pentru verificare se reface operația de măsurare a diametrelor și de clasare a tuturor arborilor, punctîndu-se datele, în caietul înregistrator-despuietor folosit la verificare. Arborii pe clase de calitate rezultați din despuietorul verificat, cît și cei rezultați cu ocazia verificării, se transformă în arbori de lucru, se calculează suprafețele de bază ale numărului total de arbori (Gt_1 și Gt_2), Calculul volumelor prin procedeul postaţelor şi prin metoda obişnuită — Tabela 2

Metoda de calcul	Volum (m³) pe specii										
		Total	Fag	Gorun	Paltin	Molid	Ulm	Plop trem.	Mesteacăn	Carpen	Jugastru şi scoruş
	U.P.I. 53 a.										
A. Pe postaţe	1	357	283	72	—	—	—	—	—	2	—
	2	990	719	271	—	—	—	—	—	—	—
	3	4654	4491	144	—	—	—	—	—	19	—
	4	2160	2059	92	—	—	—	—	—	9	—
	5	422	417	4	—	—	—	—	—	1	—
	6	1192	991	201	—	—	—	—	—	—	—
	7	1038	956	82	—	—	—	—	—	—	—
	8	776	658	95	—	—	—	—	—	23	—
	T	11589	10574	961	—	—	—	—	—	54	—
B. Metoda obişnuită	—	12462	11435	978						49	
	U.P. III. 62										
A. Pe postaţe	1	373	347	—	7	14	—	—	5	—	—
	2	738	695	—	42	1	—	—	—	—	—
	3	1141	1057	—	48	—	10	24	2	—	—
	4	899	865	—	34	—	—	—	—	—	—
	5	1394	1294	—	20	—	3	17	—	—	—
	6	1570	1526	—	26	—	1	15	2	—	—
	7	1376	1305	—	56	1	2	12	—	—	—
	8	1575	1451	—	74	47	—	3	—	—	—
	9	1887	1803	—	44	12	—	19	5	—	4
	10	1234	1224	—	10	—	—	—	—	—	—
	T	12187	11567	—	421	75	16	90	14	—	4
B. Metoda obişnuită	—	13412	12743	—	454	85	15	96	15	—	4
	U.P.VII. 55. b										
A. Pe postaţe	1	1359	962	121	30	—	—	—	—	237	9
	2	1370	1241	105	13	—	—	—	—	11	—
	T	2729	2203	226	43	—	—	—	—	248	9
B. Metoda obişnuită	—	2854	2331	223	43	—	—	—	—	248	9

suprafeţele de bază ale arborilor de lucru (Gl_1 şi Gl_2) şi se află precizia determinării diametrelor: $\% d = \frac{Gt_1}{Gt_2} \times 100$ şi a clasificării calitative în picioare: $\% l = \frac{Gl_1}{Gl_2} \times 100$. Dacă precizia nu se încadrează în $\pm 3\,\%$ în cazul diametrelor şi $\pm 5\,\%$ în cel al claselor de calitate, inventarierea se reface în toate celelalte postaţe.

Calculul volumului (la birou). Echiparea fişelor pentru calculatorul electronic se face prin copierea datelor pe postaţe direct din carnetele de înregistrare-despuiere. În tabela 2 se prezintă, comparativ, volumele calculate pentru fiecare postaţă de punere în valoare şi cumulate pe parcelă sau subparcelă şi calculate pe întreaga parcelă ori subparcelă prin procedeul curent.

Constituirea, la birou, a parchetului de exploatare. Cunoscînd volumele pe postaţe, se face constituirea parchetului în funcţie de volumul amplasat şi de posibilităţile de exploatare a masei lemnoase. Astfel, în timp ce masa lemnoasă din U.P.VII u.a. 55 b va constitui obiectul unui singur an de producţie, masa lemnoasă din U.P.III u.a. 62 se va exploata în 2 ani, iar cea din U.P. I u.a. 53 a în 3 ani. Parchetul astfel constituit se delimitează pe teren cu ciocanul pătrat.

Dintre avantajele procedeului arătăm:

1. Calitatea lucrărilor de punere în valoare. Prin procedeul inventarierii pe postaţe la punerea în valoare, operaţia de alegere a arborilor destinaţi regenerării naturale, se detaşează de celelalte operaţii, satisfăcîndu-se o necesitate de mai multă vreme sesizată. Astfel, se arată că cei ce aleg arborii trebuie degajaţi de orice alte sarcini întrucît: „Acest lucru nu se poate face cu creionul şi carnetul în mînă, terorizat de înscrierea corectă a datelor ce se comunică, cu grija permanentă de a nu greşi la încadrarea în clasa de calitate" [1]. Executîndu-se ca o operaţie distinctă şi avînd la bază cunoaşterea în ansamblu a condiţiilor staţionale şi de arboret, alegerea arborilor destinaţi regenerării naturale va asigura adoptarea unei intensităţi potrivite instalării sau dezvoltării seminţişului natural, prin rărirea uniformă în cadrul tratamentului tăierilor succesive sau prin amplasarea judicioasă a unor ochiuri de formă şi mărime optimă în cadrul tratamentului tăierilor progresive. La aceste îmbunătăţiri calitative se menţionează contribuţia sistemului circular de însemnare a arborilor aleşi, care înlocuieşte vizibilitatea unilaterală a cioplajelor la 1,3 m înălţime, cu o vizibilitate din toate părţile. Separarea operaţiilor afectează în aceeaşi măsură şi precizia măsurării diametrelor

Tabela 3

Diferenţe rezultate la calculul volumului prin metoda obişnuită faţă de volumele calculate pe postaţe

Specia	Metoda curentă					
	UP I 58 a		UP III 62		UP VII 55 b	
	Cantit. m^3	Procent %	Cantit. m^3	Procent %	Cantit. m^3	Procent %
Fag	+861	8,14	+1176	10,17	+128	5,81
Gorun	+ 17	1,77	—	—	— 3	1,33
Paltin	—	—	+ 33	7,84	—	—
Molid	—	—	+ 10	13,33	—	—
Ulm	—	—	— 1	6,25	—	—
Plop tremurător	—	—	+ 6	6,67	—	—
Mesteacăn	—	—0	+ 1	7,14	—	—
Carpen	—5	9,26	—	—	—	—
Jugastru	—	—	—	—	—	—
Scoruş	—	—	—	—	—	—
TOTAL :	+873	7,53	+1225	10,05	+128	4,58

sau aprecierea corectă a claselor de calitate cu atît mai mult cu cît operatorul de la carnet nu are de urmărit numerotarea arborilor iar înregistrarea datelor în carnet o face într-un timp mult mai scurt. Cu toate acestea, aportul cel mai însemnat pe care procedeul inventarierii pe postaţe îl aduce la îmbunătăţirea calitativă a lucrărilor de punere în valoare este posibilitatea ce o creează şi tehnicienilor de a participa în măsură mai mare la lucrările de teren, datorită randamentului mai ridicat faţă de procedeul actual.

2. Precizia inventarierilor pe postaţe. Inventarierile pe postaţe, bazîndu-se pe reducerea de variabilitate a elementelor de intrare în tabele, ca diametrul mediu central şi înălţimea şi pe separarea unor elemente de arboret cu o structură distinctă, se apropie tot mai mult de suprafeţele de probă în baza cărora au fost elaborate tabelele dendrometrice. Pe lîngă aceasta, ele înlocuiesc subiectivismul în amplasarea spaţială a arborilor la care se măsoară înălţimile prin repartizarea lor pe postaţe. Avînd în vedere ponderea înălţimii medii ca element de intrare în tabele, creşterea numărului de înălţimi măsurate şi repartizarea lor mai judicioasă nu poate decît să îmbunătăţească precizia de determinarea volumului. Comparînd volumele rezultate la inventarierea pe postaţe cu cele rezultate prin procedeul obişnuit, rezultă — în tabela 3 — diferenţe pînă la 1 225 m^3 pe total specii sau 1 176 m^3 la fag numai în cazul parcelei 62 din U.P.III-Călămar. Procentual diferenţele au fost de 1,77—13,33 % pe specii şi 4,58—10,05 % pe total parcelă. Aceste diferenţe s-au constatat atît în plus cît şi în minus. În cazul subparcelei 55 b din U.P.VII Chiuzbaia, exploatarea fiind terminată, comparaţia se poate face cu rezultatul exploatării, evidenţiindu-se o precizie de + 6,0 % în cazul inventarierilor obişnuite şi o precizie de — 1,0 % în cazul inventarierilor pe postaţe.

3. Efortul fizic. Numerotarea arborilor, cu ciocanul numărător sau cu creionul negru, este o operaţie greoaie cu atît mai mult cu cît numerele curente sînt mai mari iar sezonul mai friguros. Ea se corelează destul de greu cu măsurarea diametrelor, ducînd la inversări de numere sau neconcordanţe între numărul de ordine de pe arbore şi cel înscris în carnetul de inventariere. De asemenea, nu se poate trece cu vederea că numerotarea este afectată de caligrafia muncitorului, care în majoritatea cazurilor nu este suficient de citeaţă şi are o durată limitată, întrucît în cîteva luni numerele curente se învechesc şi se văd din ce în ce mai greu. Posibilitatea verificărilor pe postaţe şi însemnarea cu vopsea a unui număr redus de arbori care nu trebuie tăiaţi, face inutil efortul fizic de cioplire la 1,3 m înălţime şi de numerotare a unui număr foarte mare de arbori destinaţi extragerii. Aceasta permite reducerea unui muncitor din formaţia de muncă la inventarieri, atît în cazul tăierilor rase cît şi în cazul primelor tăieri.

4. Munca de birou. Procedeul inventarierii pe postaţe necesită determinarea unui număr mai mare de diametre medii centrale şi calculul separat al volumelor pe postaţe. Posibilitatea trimiterii la calculatorul electronic face ca în munca de birou să nu se resimtă calculele suplimentare la volume. De asemenea, determinările suplimentare de diametre medii centrale sînt din plin compensate de eliminarea operaţiei de despuiere a carnetelor de inventariere operaţie care pe lîngă că necesită un timp apreciabil (doi oameni despoaie 6—7 000 fire în 8 ore), este şi foarte monotonă, constituind o sursă permanentă de erori. De altfel, înlocuirea numeroaselor carnete de inventariere cu un singur carnet înregistrator-despuietor, va contribui din plin la reducerea volumului dosarelor ce se întocmesc pentru fiecare partidă de punere în valoare.

5. Timpul de muncă. Pornind de la posibilitatea anuală a ocolului Baia Mare, de 71 mii m^3 la produse principale care se recoltează prin punerea în valoare a 20 mii fire în cadrul tăierilor definitive şi a 264 mii fire în cadrul tăierilor succesive ori progresive, s-a ajuns la 0,06 ore timp de lucru necesar pe m^3 prin metoda inventarierilor pe postaţe, faţă de 0,10 ore timp de lucru necesar pe m^3 prin metoda obişnuită. Calculul evidenţiază o reducere de 40 % a timpului de lucru necesar pentru punerea în valoare a unui m^3 de masă lemnoasă şi o economie de 583 zile de lucru. Aceasta înseamnă că produsele principale din ocolul Baia Mare, la nivelul posibilităţii anuale, pot fi puse în valoare de către o formaţie completă de inventariere în 194 zile în loc de 294 zile. Cunoscînd că la acest ocol răspund pentru punere în valoare şeful de ocol şi tehnicianul de cultură, se conturează posibilitatea participării personale a acestora la punerea în valoare a tuturor parchetelor de produse principale.

6. Preţul de cost. Procedeul inventarierilor pe postaţe reduce cu 34 % (0,19 lei) preţul de cost pe m^3 de masă lemnoasă pus în valoare (se realizează 0,38 lei/m^3 prin metoda inventarierilor pe postaţe, faţă de 0,57 lei/m^3 prin metoda obişnuită).

7. Utilitatea volumelor pe postaţe în organizarea tehnico-economică a exploatărilor. Specificul proceselor de producţie tot mai mecanizate, necesită măsuri deosebite de organizare a lucrărilor de exploatare. În baza acestor măsuri stau prevederile actelor de punere în valoare cu privire la masa lemnoasă de exploatat. Prezentarea în actele de punere în valoare a volumelor pe postaţe care se pot suprapune peste postaţele de colectare sau pot fi divizori ai acestora, asigură o bază reală devizelor de exploatare în care se stabilesc: procesele tehnologice, mijloacele tehnico-materiale, costurile şi rentabilitatea exploatării. Cunoaşterea volumelor pe porţiuni omogene (postaţe) permite imprimarea unei exploatări, la rînd cu ajutorul autorizaţiilor parţiale şi, de asemenea, urmărirea de aproape a pierderilor de exploatare şi a rezultatelor exploatării întrucît postaţele sînt un multiplu al postaţelor de recoltare a masei lemnoase. Calculul volumelor pe postaţe simplifică la maximum acţiunea de reinventariere a masei lemnoase pe picior la 31 august şi reduce cheltuielile pentru punerea în valoare a masei lemnoase rămase neexploatate la expirarea termenelor de exploatare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Badea, M.: *Criterii de marcare a arborilor.* Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1968.

[2] Giurgiu, V. şi colab.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea şi punerea în valoare a pădurilor.* C.D.F. Bucureşti, 1965.

[3] Giurgiu, V.: *Dendrometrie.* Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1969.

[4] Rucăreanu, V.: *Amenajarea pădurilor.* Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1967.

Randamentul seminţelor de larice (*Larix decidua* Mill.) în semănăturile din pepinieră

Ing. ZENOVIA DOBRESCU
Baza exp. silvică—Ştefăneşti
Ing. LUCIA VOINESCU
Filiala I.C.P.D.S.—Braşov

634.0.232.323.634.0.174.7

Posibilităţile reduse de obţinere a seminţelor de larice în cantităţi care să satisfacă cerinţele actuale, au impus în scopul folosirii acestora cît mai economic, cunoaşterea randamentului în funcţie de valoarea germinaţiei tehnice a lotului.

Tehnica de producere a puieţilor de larice studiată şi pusă la punct în ultimul deceniu de colectivul de ingineri [2], [3], [4], a permis dezvoltarea cercetărilor pentru stabilirea corelaţiei dintre germinaţia şi răsărirea seminţelor*).

Experimentările s-au efectuat în anii 1967—1972 la pepinierele Mihăieşti (Baza ICSPS Mihăieşti), Şetu (Ocolul silvic Sinaia) şi Gîrcin (Ocolul silvic Săcele). S-au folosit 33 de loturi de seminţe de larice de diverse provenienţe, cu germinaţia tehnică cuprinsă între 20—60 %. Semănăturile s-au făcut pe straturi, după tehnica şi metoda experimentală descrisă în articolul „Cercetări privind stabilirea corelaţiei dintre germinaţia şi răsărirea seminţelor de molid, pin silvestru şi pin negru”, din Revista Pădurilor Nr. 6, 1972.

Reuşita răsăririi seminţelor de larice în pepinieră a fost determinată, ca şi în cazul speciilor molid, pin silvestru şi pin negru, pentru

---

*) Din colectivul de cercetare a făcut parte şi ing. Mălureanu St.

Tabela 1

Raportul dintre germinaţie şi răsărirea în pepinieră a seminţelor de larice calculat în baza ecuaţiei de regresie stabilite $y = 0,46\ x - 3,62$

Germinaţia tehnică (x) %	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Calitatea STAS 1808–71	III		II					I										
Răsărirea (y) %	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

care rezultatele s-au prezentat în articolul mai sus citat, de evoluţia generală a condiţiilor climatice din locul şi anul semănării. Temperatura şi umiditatea solului din patul de încolţire au fost factorii care au influenţat variaţia randamentului seminţelor la răsărire. S-a observat că în cazul semănăturilor de larice, căldura solului joacă un rol important şi anume rezultate bune s-au obţinut la semănăturile instalate la data cînd temperatura solului la adîncimea de 5 cm (înregistrată la ora 8) a fost în jur de 14°C. Această constatare dedusă în urma observaţiilor efectuate asupra semănăturilor din pepiniere diferite şi ani diferiţi, se leagă strîns şi de recomandările cercetărilor anterioare cu privire la pregătirea seminţelor de larice înainte de semănare prin umezire cu apă caldă [2]. Umiditatea excesivă şi temperatura scăzută a solului compromit total semănăturile de larice. Faptul că seminţele de larice pentru a germina în laborator nu necesită un tratament prealabil şi că germinaţia se produce normal la temperatura de 18°–28°C timp de cel mult 21 de zile, denotă că randamentul seminţelor acestei specii poate fi determinat numai de aplicarea corectă a tehnicii de semănare şi asigurarea condiţiilor de temperatură şi umiditate din patul de încolţire.

Faţă de observaţiile şi determinările făcute în perioada cercetărilor, se admite că în fiecare din pepinierele în care s-au efectuat experimentările s-au prins condiţii favorabile sau mai puţin favorabile răsăririi seminţelor de larice. Aceasta a justificat folosirea valorilor de răsărire rezultate din toate pepinierele şi din întreaga perioadă, pentru determinarea coeficientului de corelaţie mediu. Din prelucrarea acestor date, a rezultat că între germinaţie şi răsărirea seminţelor de larice există o legătură relativ strînsă şi anume a rezultat un coeficient de corelaţie de $r = 0,61 \pm 0,08$.

S-a constatat că raportul dintre numărul de seminţe răsărite şi cele germinate din loturile încercate de larice de diverse calităţi a fost în jur de 1/3. Procentele de răsărire au descrescut paralel cu valorile germinaţiei indiferent dacă cultura a fost reuşită sau mai puţin reuşită. Studiul graficelor şi al tabelelor de corelaţie întocmite, au dovedit că forma corelaţiei dintre germinaţia şi răsărirea seminţelor de larice este liniară (fig. 1).

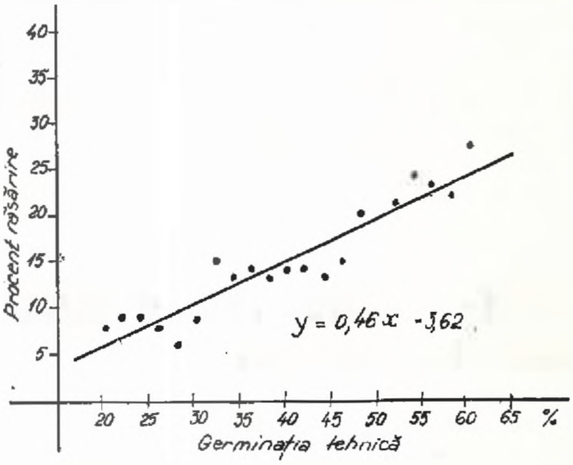


Fig 1. Corelaţia dintre procentul de germinaţie tehnică şi procentul de răsărire a seminţelor de larice.

Pe baza ecuaţiei de regresie rezultate: $y = 0,46\ x - 3,62$ (y = procentul de răsărire, x = procentul de germinaţie) s-au calculat procentele de răsărire pentru valorile germinaţiei tehnice cuprinse între 26–60% (tabela 1).

Faţă de rezultatele obţinute, se constată că din 100 de seminţe de larice provenite din loturi cu germinaţie tehnică cuprinsă între 26–60% pot să rezulte în medie 8 pînă la 25 de puieţi. Procentul de răsărire se diferenţiază în cadrul aceleiaşi clase de calitate după valoarea germinaţiei. Astfel dintr-un kilogram de seminţe de calitatea a II-a, frecvent folosite în practică, se pot obţine la răsărire de la 18 000 pînă la 27 000 plantule în funcţie de procentul de germinaţie al lotului şi numărul de seminţe la kilogram.

În condiţii de pepinieră, pierderile intervenite în primul sezon de vegetaţie au afectat însă numărul de puieţi de larice răsăriţi în medie cu 30%. În această situaţie randamentul în toamnă al unui kilogram de seminţe din clasa de calitate citată mai sus, ajunge să fie de 13 000 pînă la 19 000 puieţi.

Concluzii

1) Răsărirea seminţelor de larice este condiţionată de aplicarea corectă a tehnicii de însămînţare şi de acţiunea favorabilă sau mai puţin favorabilă a factorilor climatici din perioada de la data semănării pînă la răsărire.

2) Rezultate bune la răsărire pentru larice se obţin la semănăturile instalate atunci cînd temperatura solului din patul de încolţire (la ora 8) este de circa 14°C.

3) Raportul dintre numărul de plantule de larice răsărite în condiţii adverse de cîmp şi numărul de seminţe germinate în laborator este în medie de 1/3.

4) Randamentul mediu la răsărire al seminţelor de larice cu germinaţia tehnică cuprinsă între 26—60 % este de la 0,08 pînă la 0,25.

Din datele obţinute a reieşit că, în general, randamentul seminţelor de larice semănate în pepinieră este mic. Semănăturile de larice impun la instalare condiţii de tehnică şi de mediu deosebite. De realizarea acestor condiţii depinde în ultimă instanţă reuşita producţiei de puieţi. În această situaţie, pentru folosirea economică a seminţelor de larice se justifică din plin executarea semănăturilor după tehnologia paturilor nutritive acoperite, introduse în mare parte în practica pepinierelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dobrescu, Z.: *Cercetări privind stabilirea corelaţiei dintre germinaţia şi răsărirea seminţelor de molid, pin silvestru şi pin negru.* În: Rev. Pădurilor Nr. 6, 1972.

[2] Florescu, I. şi colab.: *Cercetări privind cultura în pepinieră a laricelui.* În Studii şi Cercetări, vol. XXVI, caiet I Silv., 1968 .

[3] Rotaru, C. şi Rubţov, St.: *Contribuţii la cultura laricelui în pepinieră.* În: Rev. Pădurilor Nr. 4, 1960.

[4] Rubţov, St.: *Contribuţii la cultura laricelui în pepinieră.* Buletinul ştiinţific. Secţia de biologie şi ştiinţe agricole. Tomul VIII, nr. 1, 1956.

* * *

Unele realizări în materie de cultura nucului negru

ing. GR. COLPACCI

634.0.283.2 : 634.0.176.1 *Juglans nigra*

Nucul negru (*Juglans nigra* L.), originar din S.U.A., a fost introdus în ţara noastră cu circa o sută de ani în urmă, la început ca specie decorativă sau de ornament, în grădini şi parcuri şi mai tîrziu, pe la început secolului nostru, ca specie forestieră în pădurile ţării. În prezent nucul negru, răspîndit pe întregul teritoriu al ţării, ca număr, depăşeşte o jumătate milion de exemplare şi este în continuă creştere. Unele plantaţii, puţine la număr şi pe suprafeţe mici, au atins deja vîrste de exploatabilitate, de circa 50—60 ani, şi prin materialul rezultat dau posibilitate silviculturii noastre de a cunoaşte însuşirile morfologice şi fizico-mecanice ale lemnului acestei specii, însuşiri necercetate pînă în prezent în ţara noastră. Profesorul Marin Drăcea, în cursul său de tehnologia lemnului, precizează că lemnul de nuc negru înlocuieşte cu succes lemnul nucului comun în industria mobilei, însă nu dă amănunte cu privire la structura lemnului şi mai ales în ceea ce priveşte proporţia alburnului faţă de cea a duramentului (materia primă a furnirelor estetice) la diferite vîrste. Abia în ultimii ani, cînd unele plantaţii au atins vîrsta exploatabilităţii, se poate studia calitatea lemnului.

În această ordine de idei, redau ca exemplu o plantaţie de nuc negru din pădurea Cozia, ocolul silvic Jiblea (judeţul Vîlcea). Executată în anul 1920 de către inginerul silvic Petrea Teodorescu, din serviciul Eforiei Spitalelor Civile, această plantaţie transformată, din cauza păşunatului în timpul celor 45 de ani de existenţă, într-o rarişte de nuc negru, la cedarea acestui teritoriu comunei Racoviţa pentru păşunat, a fost tăiată ras, în 1966—1967. Din această tăiere au rezultat, în afară de celelalte sortimente mărunte, 300 m³ buşteni de derulaj, cu diametrul mediu de 36 cm. La vîrsta de 45 ani, diametrele unor arbori au atins dimensiuni mari, de 50—70 cm. Astfel, de exemplu, cu ocazia identificării cioatelor neputrezite încă pe teren şi a unor arbori în picioare, s-au constatat dimensiunile menţionate în tabela 1.

După dimensiunile cioatelor şi ale arborilor în picioare se poate trage concluzia că faţă de celelalte culturi de nuc negru din ţară, aceasta este unică, datorită reuşitei excepţionale, cu lemnul apt pentru furnir estetic la vîrsta de numai 45 ani, diametrele atingînd 70 cm şi cu grosimi mici ale alburnului, **factor important în materie de fabricare a furnirelor estetice.** S-a dat acest exemplu care este edificator în comparaţie cu alte culturi de nuc negru care se execută încă şi astăzi pe terenuri luate la întîmplare şi nu se pune problema eficienţei economice a acestor culturi. Unele plantaţii de nuc negru executate la ocoalele silvice Pecica,

Tabela 1

Cioatele de nuc negru încă neputrezite inventariate în pădurea Cozia şi arbori în picioare în aceeaşi pădure

Nr. crt.	Dimensiuni, cm					
	diametrul total	grosimea cojii	grosimea alburnului	grosimea duramenului	diametrul fără coajă	% alburn faţă de diametrul total
Cioate						
1	54	6	12	36	48	22
2	62	5	11	41	57	18
3	67	6,5	15,4	46	60,5	23
4	54	6	12	36	48	22
5	70	6	14	50	64	20
6	60	5	14	41	55	23
7	62	5	8	49	57	13
8	58	5	10	53	53	17
Arbori în picioare						
9	56	5	6	45	51	11
10	42	4	18	20	38	23
11	24	2	10	12	22	41

Timişoara, Segarcea şi altele, confirmă necesitatea de a se lua măsuri în acest sens.

Un alt caz edificator în sensul arătat mai sus, este cel al ocolului silvic Secuieni (judeţul Bihor). La acest ocol, un timp de peste o jumătate de secol se plantează nucul negru. Rezultatele acestor plantaţii, de la caz la caz, sînt în funcţie de condiţiile pedoclimatice în care cresc; în general însă, nici regiunea şi nici condiţiile pedoclimatice locale nu satisfac pe deplin exigenţele nucului negru. Este interesant faptul că la acest ocol se folosesc diferite metode şi sisteme de plantare, diferite amestecuri ale nucului negru cu alte specii autohtone şi exotice, care la un loc constituie un material bogat pentru efectuarea unor studii şi cercetări în legătură cu căile de urmat pe viitor la executarea acestor culturi. Astfel, de exemplu: 1) s-au creat amestecuri de nuc negru cu stejar roşu (*Quercus borealis* Michk.) şi mălin american (*Prunus serotina* Erhrh.). Aceste două specii fac parte din amestecul cu nucul negru, formînd păduri naturale în regiunile de origine din S.U.A. (bazinul rîului Ohio şi alţi afluenţi ai rîului Mississipi etc.); 2) în parcela 9 b, din trupul Pucioasa, nucul negru, în proporţie de 30%, este în amestec cu laricele (50%) şi pinul silvestru (20%), constituind astăzi un arboret în vîrstă de circa 50 ani, cu diametre de 32—34 cm şi înălţimi de 22—24 m. Clasa de producţie I—II. Este un arboret sănătos, cu o dezvoltare viguroasă. Reuşita acestui amestec de nuc negru cu răşinoase pledează pentru extinderea acestuia pe suprafeţe mai mari, măsură care va aduce o contribuţie importantă la rezolvarea, în perspectivă, atît a problemei de acoperire a necesarului de materie primă pentru industria mobilei cît şi pentru industria de celuloză şi hîrtie. Introducerea nucului negru în arborete de molid şi de alte răşinoase, contribuie la realizarea unei rezistenţe mai mari faţă de doborîturile de vînt, atacuri de insecte precum şi alte calamităţi. De asemenea, trebuie avută în vedere şi eficienţa economică cu mult mai mare a nucului negru, ai cărui buşteni pentru furnir, în ultimul timp pe piaţa mondială, depăşesc 600 dolari/m³, în timp ce preţul la buşteni de răşinoase şi alte specii, rămîne la un nivel cu mult mai scăzut.

Se impune deci ca nucul negru să fie introdus în mult mai mare măsură în amestec cu răşinoasele, în condiţii staţionale favorabile, realizările ocoalelor silvice Jiblea, Snagov, Calafat, constituind exemple bune de urmat în introducerea nucului negru, în acţiunea de creare a unor arborete de o producţie superioară sub aspect calitativ şi cantitativ.

◆

Influența structurii și vîrstei arboretelor de cvercinee asupra defolierilor provocate de *Lymantria dispar* L.

Dr. ing. AL. FRAȚIAN
I.C.P.D.S.

634.0.416.11 : 634.0.145.7×18.77 *Lymantria dispar*

De-a lungul perioadei de înmulțire în masă, *L. dispar* provoacă defolieri de intensități diferite în arboretele de cvercinee, un singur an sau mai mulți ani consecutivi. Intensitatea defolierilor și numărul anilor în care defolierea se repetă sînt determinate de o serie de factori ecologici : starea vremii, activitatea microorganismelor patogene, a paraziților și a prădătorilor, compoziția și structura arboretelor.

Pentru a contribui la elucidarea rolului pe care îl au structura și vîrsta arboretelor asupra intensității defolierilor ce survin pe parcursul unei gradații de *L. dispar*, s-au efectuat observații în sud-vestul Olteniei (ocoalele Vînju Mare și Perișoru) și în nord-vestul Transilvaniei (Ocolul Satu-Mare), în intervalul 1965—1970. Aceste observații au fost întreprinse în suprafețe permanente, în care s-a determinat anual densitatea populației insectei *L. dispar*, și acolo unde a fost cazul, a altor insecte defoliatoare, și s-a estimat intensitatea defolierii fiecărui arbore.

Intensitatea defolierii s-a exprimat prin procentul de devorare a frunzelor, apreciat în perioada defolierilor maxime (în momentul împupării în masă a omizilor), după ce s-a privit cu atenție — din mai multe direcții — coroana fiecărui arbore. Pînă la dobîndirea experienței necesare estimării procentului de defoliere a coroanei, s-a procedat la tăierea ramurilor și la stabilirea procentului de atac al fiecărei frunze, la cîțiva arbori, și la calculul procentului de defoliere, după modelul indicat în tabela 1.

Tabela 1

Determinarea procentului de defoliere a unui arbore

Specificații	Numărul de frunze atacate				Numărul frunzelor neatacate	Numărul total de frunze
	25%	50%	75%	100%		
Frunze analizate	840	1 400	480	320	150	3 190
Echivalentul în frunze întregi al frunzelor analizate	630	700	120	0	150	1 600

Procentul de defoliere al arborelui = $100 - \frac{\text{echivalentul frunzelor întregi}}{\text{numarul total de frunze}} \cdot 100 = 100 - \frac{1600}{3190} \cdot 100 \cong 50$

Dintre principalele insecte defoliatoare *L. dispar* este considerată ca una dintre cele mai polifage omizi, atacînd 275 specii lemnoase și ierbacee [4]. Cu toată polifagia sa, hrana preferată o constituie numai frunzele cîtorva specii. Deși în creșterile de laborator hrana preferată o constituie frunzele tuturor speciilor de cvercinee, cît și cele de măr, salcie, carpen, plop, ș.a., defolierile cele mai intense, de-a lungul unei gradații, au loc în arboretele de stejar pedunculat, în celelalte arborete fiind în mod evident mai slabe. Frunzele unor arbori (de exemplu, tei și acerinee), cu toate că sînt devorate, determină o mortalitate mare a omizilor și o micșorare a fecundității fluturilor. În arboretele de salcîm, deși apar frecvent înmulțiri în masă de *L. dispar*, nu se produc decît defolieri de intensitate slabă [2], [5], iar gradațiile se sting mai repede, ca și în cazul arboretelor în compoziția cărora teiul și acerineele sînt bine reprezentate.

Cele expuse mai sus scot în evidență faptul că, deși este polifagă, *L. dispar* se dezvoltă diferit, în funcție de compoziția arboretelor, respectiv de speciile de arbori cu frunzele cărora se hrănește. Mai mult, se menționează că, în anumite locuri insecta tinde să devină monofagă, datorită compoziției chimice a frunzelor care, variind chiar la aceeași specie în funcție de condițiile edafice și climatice, determină ca în anumite regiuni unele specii să

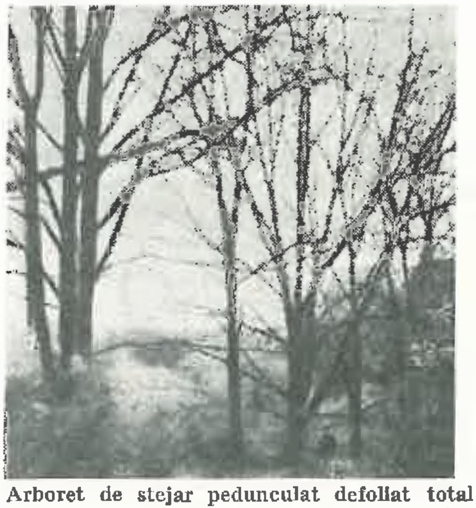


Fig. 1. Arboret de stejar pedunculat defoliat total de *L dispar* în pădurea Burila, 1966 (foto : A. Frațian).

fie evitate şi invers. Parhomenko (1935) arată că în Crimeea omizile de *L. dispar* preferă în primul rînd frunzele de stejar pufos şi de pedunculat [1], în timp ce la noi în ţară, în cereto-gîrniţetele din pădurea Valea Ciompului (Comana-Ilfov) s-a constatat o preferinţă pentru cer [1], la fel ca şi în Ungaria, unde dintre cvercinee cerul este cel mai atacat [3]. Observaţiile pe care le-am întreprins în cereto-gîrniţetele din sud-vestul României (1965—1967) au relevat dimpotrivă, o evidentă preferinţă faţă de stejarul pedunculat (fig. 1) şi apoi faţă de gorun şi gîrniţă [2].

Dintre speciile forestiere, frasinii, nucul şi lemnul cîinesc nu sînt atacate de *L. dispar*. În primăvara 1966, în pădurea Burila (ocolul Vînju-Mare) am observat o comportare total diferită a omizilor faţă de nucul comun şi de nucul american. La o infestare egală ca depuneri de ouă, primul nu a fost atacat iar cel de-al doilea a fost defoliat puternic, la fel ca şi exemplarele de stejar. Puieţii de nuc american plantaţi lîngă un arboret atacat au fost defoliaţi total, omizile lăsînd nedevorate numai nervurile frunzelor (fig. 2). În aceeaşi pădure, exemplarele de *Taxodium distichum*, existente în arboretul de stejar pedunculat, au fost defoliate în proporţie de circa 75% (fig. 3), iar cele de salcîm într-un arboret de stejar pedunculat, a fost şi el defoliat în proporţie de aproximativ 50%, cu toate că atunci cînd constituie arborete pure defolierea nu depăşeşte în mod curent 25%, indiferent de intensitatea infestării. Tot în pădurea Burila, în acelaşi an, un arboret de plop a fost defoliat circa 75%, deşi densitatea medie a insectei a atins 41 mii ouă viabile pe arbore, depăşind de circa 12 ori numărul critic.

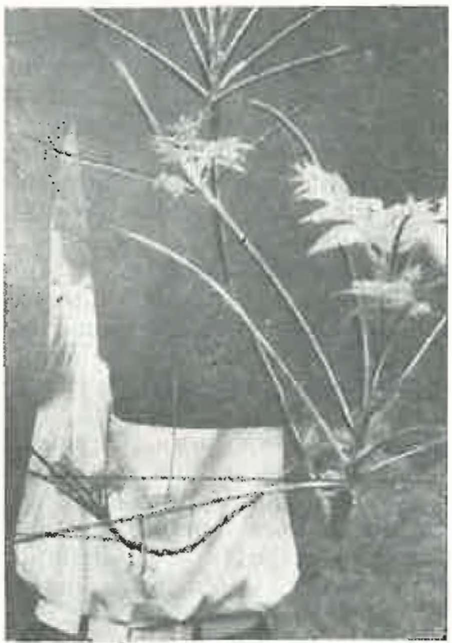


Fig. 2. Ramură dintr-un exemplar de nuc american defoliat de *L. dispar* în pădurea Burila, 1966 (foto : A. Fraţian).

În urma observaţiilor întreprinse în arboretele de cvercinee din pădurile Burila, Crivina şi Perişoru (sud-vestul Olteniei) în anii 1966 şi 1967, rezultă că stejarul pedunculat este cel mai intens defoliat; urmează în ordine: stejarul pufos, gorunul, gîrniţa şi în cele din urmă cerul. În pădurea Burila (1966) arboretele de stejar pedunculat, indiferent de vîrstă, au fost total defoliate, iar cele de cer, cu toată infestarea asemănătoare, au pierdut numai circa 65% din frunze. Gorunul din pădurea Crivina, situată în apropiere, a fost de asemenea total defoliat, în timp ce exemplarele de tei şi cele de cer au fost defoliate pînă la 90%, însă numai după circa o săptămînă de la defolierea totală a gorunului. Un an mai tîrziu (1967), în ceretele şi gîrniţetele din pădurea Perişoru, s-a observat în mod evident un atac mai intens la gîrniţă decît la cer, arboretele tinere de gîrniţă fiind defoliate între 60 şi 80%, în timp ce arboretele de cer între 30 şi 40%. Rezervele bătrîne au fost defoliate mai intens : cele de gîrniţă între 80 şi 100%, iar cele de cer între 40 şi 70%.

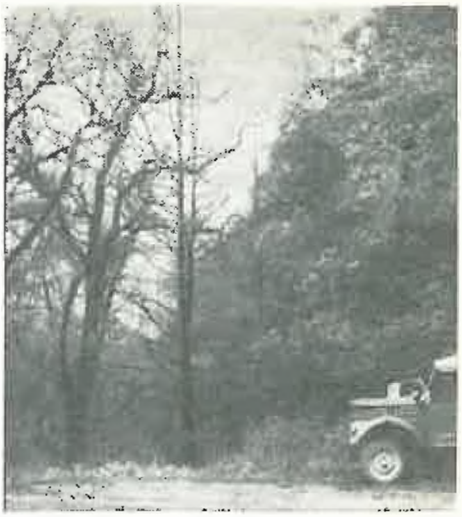


Fig. 3. Exemplare de *Taxodium distichum* defoliate de *L. dispar*, în pădurea Burila, 1966 (foto : A. Fraţian).

Observaţiile de mai sus asupra intensităţii defolierii diferitelor arborete şi specii forestiere au fost efectuate în anii de infestare maximă a insectei *L. dispar*. Urmărind în aceleaşi păduri intensitatea defolierilor de-a lungul întregii gradaţii a ieşit mai mult în evidenţă preferinţa insectei faţă de stejarul pedunculat şi în special faţă de arboretele bătrîne şi cu consistenţă redusă, în care defolierile se repetă mai mulţi ani consecutivi.

După cum rezultă din datele prezentate în tabela 2, structura şi vîrsta arboretelor au influenţat în mod deosebit intensitatea defolierilor din perioada unei gradaţii. Dintre elementele structurale ale arboretelor, compoziţia şi consistenţa influenţează asupra intensităţii

Tabela 2

Intensitatea defolierilor în funcţie de structura şi de vîrsta arboretelor în pădurile din sud-vestul Olteniei

Pădurea	Compoziţia	Vîrsta, ani	Consistenţa	Intensitatea defolierii în anul ...... %				Suma proc. de defol.
				1964	1965	1966	1967	
Burila	stejar	100	0,5	10	100	100	0	210
Burila	stejar	100	0,7	0	60	100	0	160
Burila	stejar	35	0,9	0	30	100	0	130
Crivina	gorun	95	0,7	0	10	100	0	110
Perişoru	gîrniţă	20	0,8	0	0	5	75	80
Perişoru	gîrniţă	80	0,5	0	0	10	90	100
Burila	cer	35	0,9	0	0	10	65	75
Perişoru	cer	20	0,8	0	0	0	40	40
Perişoru	cer	80	0,5	0	0	0	60	60

Tabela 3

Intensitatea defolierilor în funcţie de structura şi de vîrsta arboretelor în pădurile din nord-vestul Transilvaniei

Pădurea	Compoziţia	Vîrsta, ani	Consistenţa	Intensitatea defolierii în anul ......%				Suma proc. de defol.
				1966	1967	1968	1969	
Doba	stejar	40	0,9	10	80	100	0	190
Noroieni	stejar	60	0,8	10	95	85	0	190
Doba	stejar	80	0,7	10	100	100	30	240

defolierii. Astfel, atacurile cele mai puternice de-a lungul unei înmulţiri în masă, s-au semnalat în arboretele de stejar pedunculat cu consistenţă mică (unde suma procentelor de defoliere a fost de 210), în timp ce defolierile cele mai slabe au avut loc în arboretele de cer cu consistenţă plină (în care suma procentelor de defoliere a fost de 40).

În toate cazurile, arboretele cu consistenţă scăzută au fost mai puternic defoliate decît cele cu consistenţă plină, iar arboretele bătrîne au fost mai intens defoliate decît cele tinere. Preferinţa insectei pentru arboretele bătrîne trebuie pusă în legătură şi cu consistenţa mai scăzută a acestora, deoarece un crîng de gîrniţă de 20—30 ani, brăcuit sub aspectul consistenţei, poate fi atacat aproape ca şi un arboret bătrîn. În aceleaşi zone geografice, pe teritorii restrînse, defolierile s-au repetat doi ani consecutivi numai în arboretele de stejar pedunculat, în timp ce în arboretele de gîrniţă a avut loc o singură defoliere puternică.

Observaţiile din pădurile situate în nord-vestul Transilvaniei (Noroieni şi Doba), infestate de *L. dispar*, *Malacosoma neustria* şi *Euproctis chrysorrhoea*, au condus la aceleaşi rezultate. Şi aici intensitatea defolierilor şi numărul anilor de atac a variat în funcţie de consistenţa şi vîrsta arboretelor (tabela 3). Cele mai intense defolieri s-au înregistrat în arboretele bătrîne. Diferenţa dintre intensitatea defolierilor de-a lungul întregii gradaţii este însă mai mică în pădurile Doba şi Noroieni (20%) decît în pădurea Burila (38%), dat fiind diferenţa mai mică între consistenţa arboretelor din primele două păduri.

Compoziţia arboretelor nu influenţează numai intensitatea defolierilor ci şi periodicitatea gradaţiilor. Observaţii mai vechi, din perioada 1953—1964, efectuate în pădurile ocolului Slăveşti, au fost confirmate de evoluţia gradaţiilor din pădurile ocolului Vînju-Mare. Astfel, în anii 1965—1967 au fost infestate de *L. dispar* toate arboretele de cvercinee (gîrniţă, cer, gorun şi stejar pedunculat). Înmulţirea în masă a insectei a reapărut în intervalul 1969—1972, dar de data aceasta numai în cereto-gîrniţete (pădurile Fulga, Punghina, Pătule, Ticu-Lăcătuşu, Bucium ş.a.), în timp ce în arboretele de stejar pedunculat (Burila şi Lunca Vînjului) şi de gorun (Crivina) nu s-au mai semnalat infestări.

Din cele de mai sus rezultă că în cereto-gîrniţete gradaţiile s-au repetat la intervale mai scurte decît în stejărete şi că structura arboretelor influenţează intensitatea defolierilor şi numărul anilor de defoliere.

În concluzie se pot arăta următoarele aspecte mai principale :

1. Arboretele în vîrstă şi mai cu seamă cele care au consistenţă redusă, sînt expuse la defolieri mai puternice şi pe o perioadă de mai mulţi ani decît arboretele tinere şi cu consistenţă plină.

2. Omizile, deşi sînt polifage, preferă să se hrănească cu frunzele anumitor specii, dintre arboretele de cvercinee, cele de stejar fiind mai expuse defolierii, urmate de cele de gorun, de gîrniţă şi la urmă cele de cer. Arboretele amestecate, de cvercinee şi alte foioase, sînt mai puţin expuse defolierii, ca şi arboretele pure de plop. În arboretele de foioase, frasinii, nucul

comun și lemnul cîinesc, nu sînt atacați. Nucul american și chiparosul de baltă pot fi defoliați puternic.

3. De-a lungul unei înmulțiri în masă de *L. dispar* se pot înregistra maximum 2 ani de defolieri totale, urmați sau precedați de cîte un an de defolieri de intensitate slabă sau mijlocie. Astfel de defolieri apar în arborete de stejar pedunculat bătrîne în care consistența este redusă. În arboretele amestecate și în cele tinere de cer intensitatea defolierilor este sensibil mai mică.

4. Periodicitatea gradațiilor este mai mare în arboretele de stejar pedunculat decît în arboretele de cer și gîrniță.

5. Cercetările asupra periodicității gradațiilor în diferite tipuri de păduri și asupra intensității defolierilor în funcție de structura și de vîrsta arboretelor trebuie continuate. Ele au importanță practică întrucît pe de o parte servesc prognozei de lungă durată, iar pe de altă parte prin lucrările de organizare a pădurilor se poate interveni în sensul creării de arborete rezistente la defoliere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dissescu, G.: *Influența hranei și a provenienței asupra caracteristicilor biometrice la Lymantria dispar*. Rev. Pădurilor, nr. 10, 1968.

[2] Frațian, Al.: *Contribuții la stabilirea influenței defolierilor provocate de Lymatria dispar L. asupra producției arboretelor de cvercinee și la elaborarea măsurilor de prevenire a acestor defolieri*. I. P. Brașov, Teză de doctorat, 1970.

[3] Györfi, J.: *Adatok a gyapjaspille (Lymantria dispar) táplá lkozási biologiajahoz*. Erdészeti kutatasok nr. 1—3, 1960.

[4] Kellus, O. G.: *O roli kormovîh rastenii v razvitii neaparnogo șelkopreada*. Zool. Jurnal XVIII, 1939.

[5] Pîrvescu, D. și Vișan, D.: *Contribuții la cunoașterea vătămărilor produse de Lymantria dispar în arboretele de salcîm*. Rev. Pădurilor, nr. 12, 1967.

Contribuții la cunoașterea influenței poluării asupra vegetației forestiere

Ing. M. IANCULESCU
I.C.P.D.S.

634.0.425

În ultimii ani, datorită ritmului vertiginos de dezvoltare a industriei, au crescut și concentrațiile noxelor emanate în atmosferă cu acțiune distructivă asupra mediului înconjurător. De aceea, tot mai multe țări au început să denunțe pericolul major pe care-l reprezintă poluarea. Oamenii de știință abordează tot mai frecvent această temă, a cărei neîntîrziată rezolvare la scara întregii planete se impune ca una dintre cele mai imperioase probleme ale epocii noastre. O dovadă grăitoare în această direcție o constituie prima conferință mondială organizată pe această temă de Organizația Națiunilor Unite, sub deviza: „Un singur Pămînt", care s-a desfășurat la Stockholm, în vara anului 1972.

Poluarea aerului și a apei nu cunoaște frontiere, fiind locuri în care gradul de poluare a depășit limitele toleranței, iar altele în care poluarea abia începe să se facă prezentă. Din fericire, comparativ cu gradul de poluare atins de alte țări, țara noastră se află într-o situație mai bună. La noi, politica de dezvoltare armonioasă a tuturor regiunilor țării a făcut ca pînă acum să se evite, în general, concentrarea excesivă a industriei, excluzînd astfel crearea unor surse majore de poluare greu de combătut. Totuși, viitorul ecologic al țării nu se poate vedea decît din atitudinea prezentului față de mediul înconjurător. Tocmai de aceea, Partidul Comunist Român a adoptat din timp măsuri energice pentru apărarea, conservarea și valorificarea neprețuitei avuții cu care ne-a înzestrat natura — mediul înconjurător.

Avînd în vedere că fenomenul poluării mediului înconjurător devine și la noi în țară tot mai frecvent și că *pădurea ca un sistem complex și ca element depoluant principal are de suferit ea însăși de pe urma poluării*, se întreprind, pentru prima dată, „cercetări privind influența emanațiilor industriale asupra creșterii și stării arboretelor, precum și măsuri de organizare corespunzătoare".

În literatura de specialitate au apărut, în ultimul timp, un mare număr de lucrări în care sînt prezentate diferite efecte fito-toxice ale emanațiilor industriale asupra vegetației forestiere, cercetările respective fiind generate, în special, de scăderea îngrijorătoare a productivității pădurilor în zona combinatelor industriale. Cercetări intense privind influența vătămătoare a gazelor industriale asupra vegetației au fost întreprinse în: Cehoslovacia, R. F. Germania, Polonia, Austria, R. D. Germană, U.R.S.S., Franța, S.U.A., Elveția etc., urmărindu-se rezolvarea unor aspecte principale legate de cunoașterea procesului în ansamblu, pe linia aflării proporțiilor reale ale daunelor provocate de poluare, mecanismele de acțiune ale noxelor și rezistența speciilor lemnoase la gaze și fum.

Din cercetările efectuate în alte țări, precum și din cercetările și observațiile întreprinse la noi în țară, s-a constatat că paguba cea mai mare asupra vegetației forestiere o produc gazele acide: SO_2, Cl, HCl, NO, combinațiile cu fluor etc. Dintre acestea anhidrida sulfuroasă (SO_2) și produsele derivate ale ei, prezintă cea mai mare răspîndire. De asemenea, pagube pe suprafețe mari se produc datorită prafului de la fabricile de ciment, iar pe suprafețe mai mici, datorită reziduurilor lichide și solide. În legătură cu rezistența speciilor forestiere la gaze și fum, cercetările [7] întreprinse în alte țări au condus la următoarea clasificare : a) specii foarte sensibile (*Abies alba, Pinus sylvestris, Picea excelsa)*; b) specii relativ puțin sensibile *(Larix decidua, L. sibirica, Pinus nigra, Alnus sp., Tilia sp., Populus euramericana, Quercus pedunculata)*; c) specii relativ rezistente (*Quercus petraea, Q. borealis, Populus×canescens*). Aceste grade de rezistență au un caracter exclusiv local. Este foarte important ca rezistența speciilor forestiere contra fumului să fie examinată totdeauna în legătură cu stațiunea și cu condițiile imisiilor (de scurtă sau de lungă durată). În aprecierea puterii și volumului vătămărilor, prima problemă o constituie delimitarea suprafețelor vătămate și apoi împărțirea lor în zone de vătămare, în funcție de intensitatea acesteia. Această împărțire este necesară atît în stabilirea diferențiată a pierderilor de creștere, cît și pentru planificarea și luarea măsurilor necesare.

Cu cercetări referitoare la pierderile de creșteri ale arboretelor aflate în regiunile bîntuite de gaze și fum s-au ocupat o serie de cercetători din Cehoslovacia [10], [11], Austria [8], Polonia, [5], R. F. Germania, [2] și alții. Pentru cercetarea efectelor emanațiilor vătămătoare asupra creșterii arboretelor se folosește din ce în ce mai mult analiza cronologică a inelelor anuale, rezultatul acestor analize formînd baza evaluării economice a daunelor provocate arboretelor de gaze nocive [8] [10] [11]. După unele cercetări, în arboretele de pin din apropierea unei fabrici de îngrășăminte chimice, pierderile de creștere au fost de circa 72% în imediata apropiere a sursei de poluare, 55% între 750—1 250 m de la sursă și 35% la aproximativ 2 000 m [7]. În regiunea Munților Metalici, în molidișuri s-a constatat între anii 1954 și 1958 pierderi de creștere de 23% la primul grad de vătămare, 37% la al doilea, 40% la al treilea și 70% la al patrulea grad de vătămare față de arboretele nevătămate [10] [11]. Pentru pădurile din jurul orașului Poznan, supus acțiunii gazelor industriale cu conținut de SO_2 și NO_2, s-au stabilit pierderi de creștere care ajung pînă la 57% [5]. În țara noastră lucrările privind efectul nociv al emanațiilor industriale asupra vegetației forestiere sînt abia la început [1] [6]. În alte lucrări se abordează oportunitatea aprofundării studierii fenomenului poluării cu implicațiile sale economice [3].

Pentru a ne face o imagine cu privire la amploarea fenomenului poluării care afectează fondul forestier, s-a întocmit o situație statistică (aproximativă) cu majoritatea arboretelor din cuprinsul țării, afectate de emanații industriale și reziduuri lichide, care se întinde pe o suprafață de circa 15 mii ha, din care 12 mii ha arborete aflate sub influența gazelor nocive, o mie ha a reziduurilor lichide și 2 mii ha a prafului de ciment. Datele acestea se referă în marea majoritate la daune, întrucît acestea sînt vizibile și cu ochiul liber. În realitate, vătămarea este prezentă pe o suprafață mult mai mare, neindentificabilă după caracterele morfologice.

Pentru cercetarea influenței emanațiilor industriale asupra stării și creșterii arboretelor, s-au luat în studiu arborete din jurul marilor întreprinderi industriale care emană în atmosferă o cantitate mare de gaze nocive, precum și arborete din jurul unor întreprinderi industriale recent intrate în funcțiune. Pentru cercetările efectuate pînă în prezent[1]), referitoare la influența anhidridei sulfuroase, a prafului de ciment și a reziduurilor lichide asupra creșterii și stării arboretelor, s-au amplasat suprafețe de probă permanente și volante. În acest scop s-au făcut recunoașteri de astfel de arborete în jurul uzinelor chimice Copșa Mică, Baia Mare și Zlatna, Combinatul Siderurgic Hunedoara și fabricii de ciment Alejd, recent intrată în funcțiune.

1. În valea Ampoiului, influența gazelor nocive de la **Uzinele chimice Zlatna** se resimte pe o distanță de aproximativ 15—20 km în aval, iar în amonte pe o distanță mult mai mică. Aceasta se datorește configurației terenului, direcției vînturilor, precum și tăriei acestora. Noxa cu cea mai mare concentrație este anhidrida sulfuroasă care este foarte toxică pentru plante, influențînd în grad mare asupra asimilației.

La 7 km în aval de orașul Zlatna, în dreptul localității Pătrînjeni, în U.P. IV Valea Mică (u.a.103, 104, 105), arboretele de gorun în vîrstă de 60—70 ani se usucă vizibil de la an la an. La aceste arborete se observă o îngălbenire prematură a frunzelor, urmată de uscarea arborilor. În asemenea condiții fotosinteza nu mai are loc, ceea ce are drept consecință pierderi însemnate de creșteri. Acest lucru se întîmplă la gorun, specie cunoscută din cercetările efectuate în alte țări ca relativ rezistentă [7]. Plantațiile cu pin și molid sînt total compromise, salcîmul fiind singurul care rezistă bine acestor condiții. Aspecte legate de această zonă intens poluată au mai fost semnalate în literatură [1] [6].

2. Un alt punct cu influență nocivă a emanațiilor industriale asupra arboretelor este **Uzina de metale neferoase Ferneziu**, din imediata apropiere a orașului Baia Mare. Sursa care emană gaze nocive, se află pe Valea Ferneziului, de o parte și de alta fiind masive păduroase. Principalele noxe care sînt emanate sînt : SO_2, SO_3, NO_3, NO, Pb etc. Cele mai nocive sînt anhidrida sulfuroasă și oxidul de azot.

---

[1]) La culegerea datelor din teren au colaborat ing. P. Georgescu, ing. Ștefania Leahu și tehnician D. Ichimescu.

Înainte de 1965, uzina avea un horn de înălțime mică (25 m) situat pe o altă vale adîncă. În asemenea condiții, daunele erau limitate oarecum la arboretele care existau în această vale. Acestea s-au uscat, revenindu-se în anii din urmă cu plantații. În schimb, în restul arboretelor vătămările nu erau vizibile cu ochiul liber. Existau grădini cu pomi fructiferi, fînețe, se cultivau cereale, în concluzie existau terenuri roditoare. Noul horn de evacuare, înalt de circa 70 m este așezat pe un teren deschis și domină marea majoritatea a arboretelor din jurul sursei. În prezent, în jurul acestuia, pe toate direcțiile și pe distanțe apreciabile, vegetația lîncezește și este în curs de uscare. În imediata apropiere nu mai există nici grădinile cu pomi fructiferi care existau odinioară, nici livezi, nici culturi de cereale. Totul este ars în jur. Din observațiile făcute într-o plantație din apropierea sursei, în suprafață de circa 150 ha (pin negru, gorun, castan bun, salcîm, cireș, paltin și cu subarboret de păducel, pațachină, sînger) se constată o rezistență mai mare la castanul bun, salcîm, paltin, cireș.

3. Uzina chimică de metale neferoase Copșa Mică constituie o mare sursă de gaze industriale nocive vegetației forestiere. Condițiile orohidrografice locale contribuie la deplasarea noxelor cu acțiune vătămătoare în sensul de curgere a rîului Tîrnava Mare, punctele cu acțiune maximă fiind localitatea Micășasa și împrejurimile orașului Copșa Mică. Datorită acestui fapt, arboretele din această parte au de suferit mai mult decît cele situate în amonte de orașul Copșa Mică (fig. 1). Numai în zilele cu presiune atmosferică scăzută, curenții de aer care antrenează cu ei gazele industriale, sînt dirijați în amonte, prezența gazelor simțindu-se și în orașul Mediaș. Principalele noxe cu acțiune distructivă sînt SO_2 și SO_3. În cantități mai mici există pulberi de plumb, zinc, cupru, cadmiu. Uzina de negru de fum, care a luat ființă aproximativ de la începutul secolului nostru, emană în cantitate foarte mare CO și CO_2. Uzina chimică de metale neferoase a luat ființă în 1940 cu profil de prelucrare a zincului. În 1956 ia ființă instalația de extracție a cadmiului și în 1957 fabrica de acid sulfuric. În 1960 a fost amplificată această fabrică, iar în 1966 se pune în funcțiune o a doua fabrică de acid sulfuric.

Din relatările localnicilor reiese că acțiunea nefastă a emanațiilor industriale asupra mediului ambiant și în special asupra vegetației din jur, a început să se manifeste începînd cu anul 1957, continuînd și azi într-un mod amplificat. Această dată coincide cu intrarea în funcțiune a primei fabrici de acid sulfuric. Deci, negrul de fum, existent într-o cantitate foarte mare, nu a avut o influență nefastă asupra vegetației din jur. În prezent, se consideră că aceasta acționează combinat cu anhidrida sulfuroasă, contribuind la fixarea acesteia [4]. Concentrațiile noxelor, pînă la 25,4 mg/m³, în perimetrul uzinal, depășesc cu mult valoarea limită a sensibilității speciilor, de 0,15 mg/m³. Din această cauză, arboretele din jurul orașului Copșa Mică sînt în majoritate degradate, brăcuite, în stadiu avansat de uscare. În imediata apropiere totul s-a uscat. Reprezentativ din acest punct de vedere este dealul „Proștița", care în prezent are un aspect dezolant prin

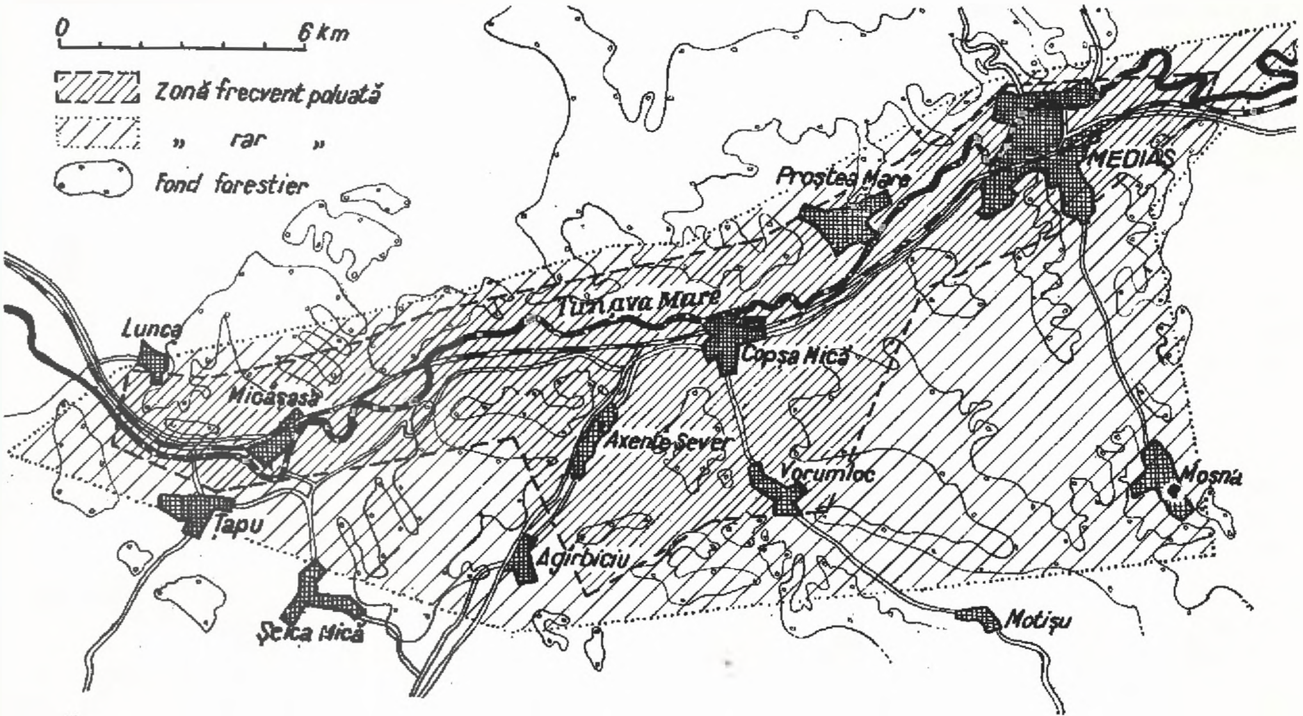


Fig. 1. Limitele zonelor poluate în zona Copșa Mică (adaptată de M. Ianculescu, după Al. Ionescu, V. Sanda și M. I. Doltu).

dispariţia vegetaţiei şi apariţia eroziunii de suprafaţă şi chiar în adîncime. De-a lungul rîului Tîrnava Mare existau înainte zăvoaie de salcie, plop, anin, care în prezent au dispărut.

Pentru evaluarea cantitativă a pierderilor de creştere cauzate de influenţa distructivă a emanaţiilor industriale, s-au amplasat mai multe suprafeţe de probă. Astfel, în u.a. 4 c (U.P. III Tîrnava) s-a amplasat o suprafaţă de probă volantă într-un arboret de gorun de 60 de ani, distanţa faţă de sursa de emanaţii fiind de circa 4,5 km. În u.a. 3 c (U.P. III Tîrnava), s-a amplasat o suprafaţă de probă volantă şi alta permanentă, pentru a ţine sub observaţie în viitor evoluţia procesului de uscare. Arboretul este asemănător din punct de vedere al condiţiilor staţionale şi de arboret cu cel din u.a. 4 c., distanţa faţă de sursa care emană noxele vătămătoare fiind de 6 km. Pentru comparare, s-a amplasat într-un arboret de gorun din u.a. 113 e (U.P. II B. Micăşaşa), o suprafaţă de probă volantă. Arboretul este foarte asemănător din punct de vedere al condiţiilor staţionale cu primele două, distanţa faţă de sursa de emanaţii fiind însă de circa 10—11 km. Între acest arboret şi oraşul Copşa Mică este intercalat dealul Căii Frîului care constituie un obstacol în calea gazelor. Deci, se poate spune că arboretul din u.a. 113 e se găseşte în zonă neinfluenţată de gaze nocive sau cel mult cu influenţă minimă. Pe partea stîngă a rîului Tîrnava Mare s-au amplasat în arborete de pin negru, două suprafeţe de probă volante (prima s-a amplasat în u.a. 1 a din U.P. XII Şeica Mică, la circa 2 km de sursa care emană noxe vătămătoare, iar pe cealaltă în u.a. 2 g, din aceeaşi unitate de producţie, în acelaşi tip de arboret, situat la circa 4 km de sursă).

În fiecare din aceste suprafeţe de probă s-au efectuat măsurători dendrometrice, s-au recoltat probe de creşteri care vor forma baza fundamentală pentru estimarea vătămărilor produse de emanaţii industriale, s-au clasificat arborii în funcţie de gradele de vătămare, poziţia lor sociologică şi mărimea coroanei.

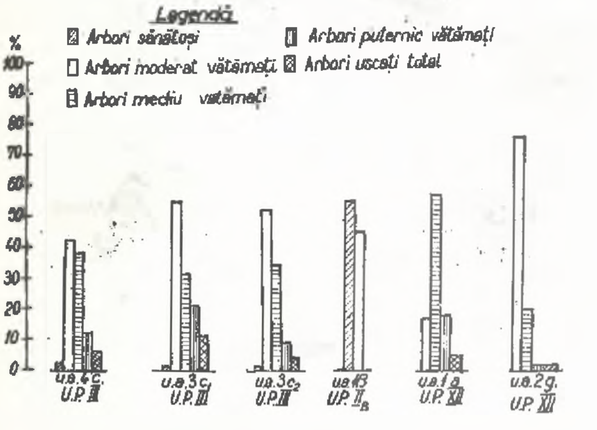


Fig. 2. Vătămarea arborilor (în procente din numărul total de arbori) din suprafeţele de probă.

Probele de creşteri nu au fost încă analizate, urmînd ca în anii următori, o dată cu recoltarea unui material mai vast din mai multe suprafeţe de probe şi în special din suprafeţele de probă martor, să se facă o cercetare cronologică a acestora. În urma cercetărilor întreprinse pînă în prezent a rezultat o influenţă negativă asupra vegetaţiei forestiere, evidenţiată şi în graficele prezentate.

Astfel, din fig. 2 rezultă descreşterea numărului de arbori vătămaţi pe măsura creşterii distanţei faţă de sursa de emanaţii industriale (a se compara primele patru grafice între ele şi ultimele două grafice între ele), remarcîndu-se : **a)** prezenţa unui procent foarte mare de arbori sănătoşi în suprafaţa de probă martor din u.a. 113 e (U.P. II B Micăşaşa) faţă de procentul infim din primele trei suprafeţe de probă ; **b)** prezenţa arborilor uscaţi total în primele trei suprafeţe de probă, faţă de lipsa acestora în suprafaţa de probă din u.a. 113 e ; **c)** lipsa totală a arborilor sănătoşi, precum şi descreşterea numărului de arbori mediu vătămaţi, puternic vătămaţi şi a celor uscaţi total cu mărirea distanţei faţă de uzinele chimice (a se compara ultimele două grafice, pentru pin, din fig. 1). Din figurile 3 şi 4 se constată existenţa unui procent ridicat de arbori mediu şi puternic vătămaţi la arborii codominanţi, dominaţi şi deperisanţi, aspect reflectat şi în mărimea coroanei. Din compararea graficelor din figurile 5 şi 6 rezultă : **a)** lipsa totală a arborilor sănătoşi din toate clasele de arbori ; **b)** creşterea procentului numărului de arbori puternic vătămaţi de la arborii predominanţi la arborii deperisanţi ; **c)** existenţa în suprafaţa de probă

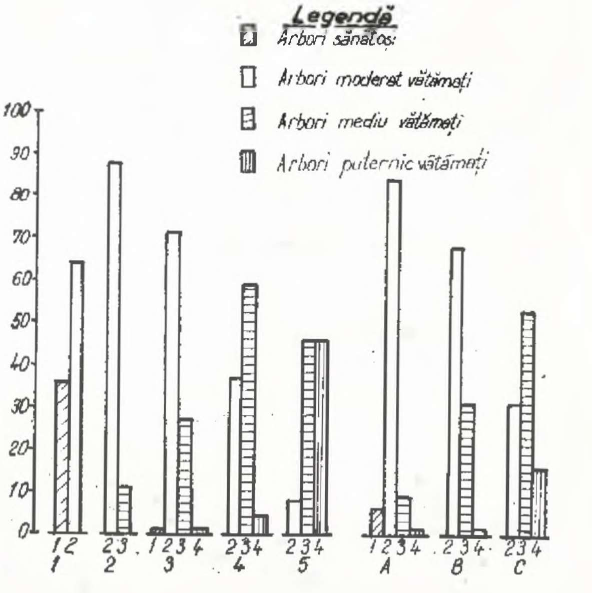


Fig. 3. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft şi în funcţie de mărimea coroanei din suprafeţele de probă din u.a. 4 c. şi 3 c. U.P.III Tîrnava Ocolul silvic Mediaş.

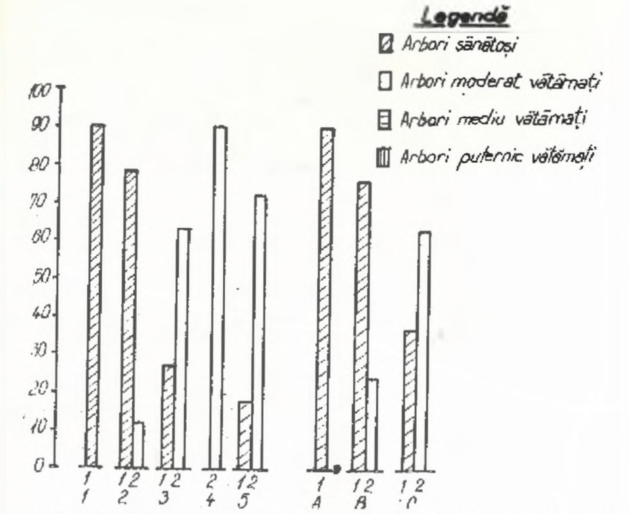


Fig. 4. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft şi în funcţie de mărimea coroanei din suprafaţa de probă din u.a.113 e — U.P. II B. Micăşaşa.

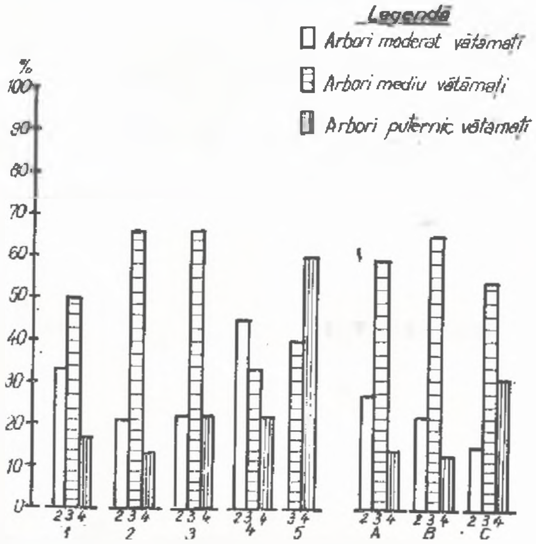


Fig. 5. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft şi în funcţie de mărimea coroanei din suprafaţa de probă volantă din u.a. 1 a-U.P. XII Şeica Mică — Ocolul silvic Mediaş.

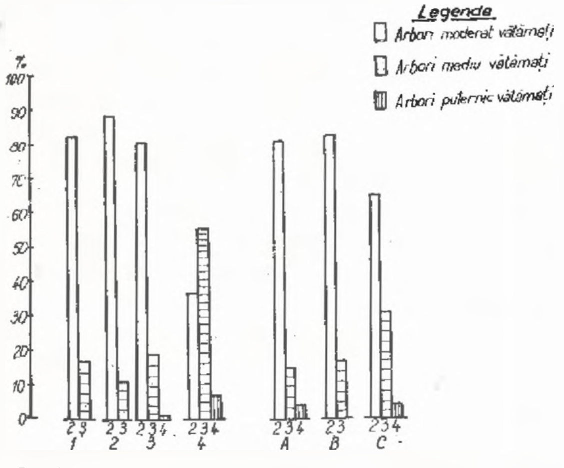


Fig. 6. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft şi în funcţie de mărimea coroanei din suprafaţa de probă volantă din u.a. 2 g — U.P. XII Şeica Mică — Ocolul silvic Mediaş.

din u.a. 1 a (situată mai aproape de sursa de emanaţii) a unui procent mare de arbori mediu şi puternic vătămaţi în toate clasele de arbori, aspect reflectat şi în mărimea coroanei faţă de arboretele din suprafaţa de probă din u.a. 2 g (situată mai departe faţă de sursa de emanaţii).

Între arboretul din u.a. 1 a şi cel din u.a. 2 g se constată o mare diferenţă şi în consistenţa acestora, în sensul că arboretul din u.a. 1 a are o consistenţă de 0,5—0,6, faţă de 0,9 cît are arboretul din u.a. 2 g, arborete comparabile din punct de vedere al genezei lor (plantate cu acelaşi material şi în acelaşi an, 1908) şi al condiţiilor staţionale. Această reducere a consistenţei arboretului din u.a. 1 a se poate considera ca un efect al avansării procesului de uscare mai acut, cauzat de emanaţiile industriale în comparaţie cu arboretul din u.a. 2 g. Acest arboret este învecinat de o parte şi de alta cu arborete de pin comun, plantate tot în anul 1908. În aceste arborete de pin, procesul de uscare a arborilor a avansat foarte mult, în prezent existînd numai ici, colo cîte un arbore în curs de uscare, **trăgîndu-se concluzia unei mai slabe rezistenţe la noxe a pinului comun în comparaţie cu pinul negru.** Comparînd arboretele de gorun din partea dreaptă a rîului Tîrnava Mare analizate mai sus, cu arboretele de pin negru şi pin comun, din partea stîngă a aceluiaşi rîu, se constată o vătămare mult mai acută la acestea din urmă, cu toate că majoritatea timpului curenţii de aer antrenează noxele direct în arboretele de gorun luate în studiu. Deci, **gorunul se dovedeşte o specie mai rezistentă la noxe vătămătoare faţă de pinul comun şi pinul negru,** lucru deja cunoscut şi în literatura de specialitate. Dar, **în condiţiile unor concentraţii mari ale noxelor,** aşa cum sînt în jurul oraşului Copşa Mică, **gorunul nu se dovedeşte a fi o specie rezistentă** cum este citată în literatura de specialitate.

Concluzii. Din cele relatate se constată următoarele :

a. Existenţa unei suprafeţe apreciabile de pădure afectată de influenţa emanaţiilor industriale cu perspective de amplificare în condiţiile unui ritm vertiginos de industrializare.

b. Majoritatea speciilor forestiere sînt afectate în măsură mai mare sau mai mică în funcţie de rezistenţa lor specifică la gaze şi fum : răşinoasele au de suferit mai mult decît foioasele iar dintre foioase, gorunul şi fagul în condiţiile unor concentraţii mari a noxelor vătămătoare, se dovedesc a nu fi rezistente, lucru ce face dificilă gospodărirea arboretelor respective.

c. Existenţa în zonele de vătămare, a arborilor sănătoşi numai în categoria arborilor predominanţi, faţă de un procent ridicat de arbori mediu şi puternic vătămaţi din celelalte clase Kraft.

d. Starea adeseori critică a acestor arborete aduce în discuţie menţinerea pădurii în funcţiile ei nu numai de producţie ci şi de protecţie a solului, hidrologic, interes social etc., ceea ce conduce la necesitatea întocmirii de instrucţiuni de cartare a arboretelor afectate de emanaţii industriale, pe zone de vătămare, necesare lucrărilor de amenajare a pădurilor în vederea unei gospodăriri a acestora, diferenţiat pe aceste zone.

e. Necesitatea determinării pierderilor de creştere la aceste arborete, necesare pentru evaluarea economică a daunelor produse de emanaţiile industriale vegetaţiei forestiere şi pentru întocmirea de prognoze pe termen lung.

f. Oportunitatea ca acest gen de cercetare să devină o cercetare complexă, legată atît de fenomenul poluării, cît şi de rolul pădurii ca factor antipoluant, în cadrul unui program prioritar de cercetare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bălăuţă, L.: *Unele aspecte ale poluării aerului în centrul industrial Zlatna şi vegetaţia forestieră.* Revista Pădurilor, nr. 11, 1972.

[2] Efler, J.: *Der Einfluss von Industrieexhalten auf angehend hiebsreife Fichtenbestände verschiedener typologischer Einheiten.* Archiv für Forstwesen, Heft, 6, 1968.

[3] Giurgiu, V.: *Studiul creşterilor la arborete.* Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1967.

[4] Ionescu, Al., Sanda, V. Doltu, M. I.: *Modificările produse în vegetaţia zonei Copşa Mică de poluarea atmosferei şi implicaţiile lor economice.* Studii şi Comunicări, Ştiinţe Naturale—Muzeul Brukenthal, Sibiu, 1971.

[5] Lemke,J.:*Wpływ dymow fabrycznych na przyrost podmiejskich lasów Poznania.* Sylwan, Warszawa, nr. 6, 1961.

[6] Maiorescu, R., Cuculianu, E., Blada, I.: *Efecte nocive ale gazelor industriale asupra vegetaţiei forestiere din Valea Ampoiului.* Revista Pădurilor nr. 12, 1964.

[7] Pelz, E.: *Realizările pe plan mondial referitoare la preîntîmpinarea micşorării productivităţii pădurilor în condiţiile acţiunii nocive a emanaţiilor gazelor industriale asupra mediului de pădure.* Traducere ICSPS, din Referativnîi obzov, Praha, 1965.

[8] Pollanschütz: *Die Ertragskundlichen Messmethoden zur Erkennung und Beurteillung von forstlichen Rauchschäden, Mitteilung der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt*, Wien, 92, 1971.

[9] Stănescu, V., Nicu, V.: *Probleme silviculturale în zonele expuse acţiunii gazelor toxice la Combinatul chimic „Victoria".* Revista Pădurilor nr. 5, 1965.

[10] Vins, B.: *Pouziti letokřuhovych analyz k prukazu kourovych skod*, Lesnictvi, Praha, 7, nr. 8, 1961.

[11] Vins, B., Ludera, J.: *Pouziti letokruhovych analyz k prukazu kourovych skod.* Lesnicky Casopis, Praha, 13, nr. 5, 1967.

Cercetări asupra dinamicii intercepţiei precipitaţiilor în coroana arborilor

Ing. R. GASPAR
Ing. E. UNTARU
I.C.P.D.S.

634.0.116.11

Metoda folosită în mod curent la determinarea capacităţii coroanei arborilor de interceptare a precipitaţiilor, Z (mm), constă în măsurarea înălţimii totale a stratului de precipitaţii în cîmp deschis, h (mm), şi sub coroana arborelui h^* (mm) şi în efectuarea diferenţei $Z = h - h^*$. Stratul de precipitaţii este măsurat de regulă cu ajutorul pluviometrelor; unii cercetători folosesc şi pluviografe [1,3], în special pentru precizarea duratei şi intensităţii ploii în cîmp deschis.

Capacitatea de retenţie a coronamentului constituie unul din parametrii care se iau în consideraţie la efectuarea bilanţului apei în calculele analitice necesare la determinarea debitului maxim. Dar cunoaşterea valorii globale a retenţiei Z nu este suficientă pentru trecerea de la diagrama ploii (pluviogramă) la diagrama scurgerii (hidrograf). Dinamica procesului de intercepţie (variaţia retenţiei în timp), dependenţa retenţiei de caracteristicile ploii şi ale vegetaţiei forestiere etc., prezintă o deosebită importanţă pentru interpretarea în mod just a procesului de intercepţie. Pentru a determina dinamica intercepţiei în cursul unei averse ar fi necesar să se înregistreze variaţia în timp a precipitaţiilor în cîmp deschis şi sub coronament, cu ajutorul pluviografelor, sau al altor aparate cu o funcţie similară. În scopul examinării sub raport calitativ a dinamicii intercepţiei (fără a urmări într-o primă etapă şi generalizarea datelor cantitative astfel obţinute) şi a verificării unei instalaţii originale am efectuat cercetări[1] la baza experimentală ICPDS Vrancea în vara anului 1971. Obiectul cercetărilor l-a constituit un exemplar de *Pinus nigra* Arn, înalt de 19,6 m, cu coroană înaltă de 13 m şi avînd diametrul proiecţiei în plan orizontal de 13 ... 17 m (fig. 1)[2].

Pentru măsurarea precipitaţiilor în cîmp deschis a fost utilizat un pluviograf zilnic şi

---

[1] Instalaţia şi metoda de cercetare după lucrarea [5]. Cercetările efectuate de R. Gaspar şi E. Untaru.

[2] Alte caracteristici ale arborelui studiat. Vîrsta: 74 ani; diametrul la 1,30 m de la sol: 65 cm; lungimea medie a acelor: 11,6 cm; greutatea a 100 ace: 10,9 g; volumul masei lemnoase: aprox. 3 m³; volumul acelor: aprox. 1 m³; greutatea acelor: aprox. 1 000 kg.

Fig. 1. Arborele (pin negru) folosit pentru studiul dinamicii procesului de intercepţie a precipitaţiilor de către coroană.

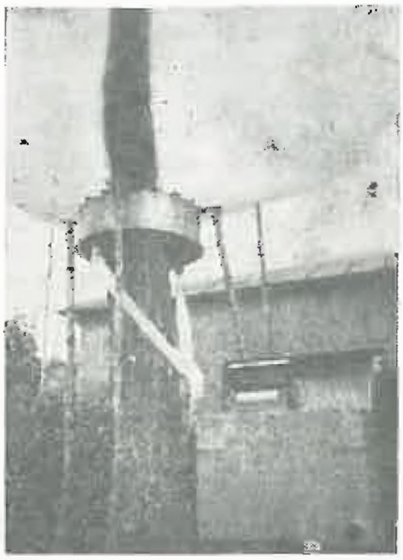


Fig. 2. Instalaţia de studiu a dinamicii intercepţiei: pîlnia de captare, vasul colector, bazinul deversor şi limnigraful.

trei pluviometre amplasate la distanţe variind între 50 şi 200 m de arbore. Precipitaţiile care au pătruns prin coroană au fost captate de o pîlnie aşezată sub coroană, avînd o suprafaţă în plan orizontal de 48,92 m^2; distanţa dintre sol şi pîlnie a fost de circa 3,0 m în partea centrală (lîngă trunchi) şi de circa 4,0 m la periferie. Pîlnia a fost confecţionată din polietilenă groasă de 0,20 mm (195 g/m^2) lipită prin topire, montată pe un schelet din plasă de sîrmă, sprijinită la marginea exterioară pe suporţi din lemn şi solidarizată în partea centrală de o centură de oţel. Aceasta, alcătuită din două părţi simetrice (de forma unor semicercuri) a fost montată în jurul trunchiului, fiind sprijinită la rîndul ei pe suporţi din lemn. De centură a fost suspendat un vas cilindric, avînd secţiunea în plan de forma unei coroane circulare. Pentru a putea fi montat în jurul arborelui, vasul – avînd funcţia de a colecta apa captată de pîlnie (fig. 2) — a fost construit din două părţi simetrice fixate între ele cu şuruburi. Apa din vasul cilindric a fost dirijată prin două conducte (confecţionate iniţial din PVC, apoi din tuburi de cauciuc) într-un bazin — deversor construit din tablă de 2,5 mm grosime, prevăzut cu orificii pentru aducţiunea şi respectiv evacuarea apei, cu site de liniştire a curentului, cu o placă-deversor (care îl compartimentează) şi cu suporţi pentru instalarea unui limnigraf. Dimensiunile interioare ale bazinului (compartimentul delimitat de placa deversor) sînt de 1,0 × 0,5 m în plan orizontal şi 1,0 × circa 0,85 m în plan vertical. Deversorul, tăiat în tablă, are forma de triunghi cu înălţimea de circa 300 mm şi baza de 130 mm; vîrful său este cu 511 mm mai sus decît fundul bazinului. Limnigraful utilizat a fost de tipul Valdai, înregistrarea nivelurilor fiind reglată la scara 1/1.

Funcţionarea sistemului de captare — evacuare este următoarea: **a**) apa din precipitaţii care pătrunde prin coroană ajunge la nivelul pîlniei care o dirijează spre vasul cilindric şi de aici prin cele două conducte ajunge în bazinul-deversor; **b**) pe măsura afluxului precipitaţiilor în bazin, nivelul apei acumulate creşte pînă începe evacuarea prin deversor; dacă afluxul este mai mare decît capacitatea de evacuare a deversorului la o anumită cotă, nivelul apei din bazin creşte continuu; variaţiile nivelului apei sînt înregistrate automat de limnigraf; **c**) după încetarea ploii şi a scurgerii prin deversor, apa poate fi evacuată din bazin pînă la o anumită cotă, asigurîndu-se un strat minim de apă pentru flotorul limnigrafului.

Instalaţia este completată de un anemometru (de preferat anemograf), de un termograf şi de un evaporimetru. Dacă se urmăreşte înregistrarea separată a cantităţii de apă care se scurge pe trunchi, aceasta nu se colectează în vasul cilindric (care este distanţat de trunchi) ci se captează într-un vas după procedeele folosite în acest scop [1]; pentru a determina şi dinamica procesului de scurgere pe trunchi este recomandabil ca vasul de captare să fie un pluviograf zilnic.

Capacitatea de acumulare a bazinului a fost calculată în funcţie de dimensiunile paralelipipedului şi a fost verificată prin umplere cu ajutorul unor vase de capacitate cunoscută; pe această bază, a fost întocmită diagrama de variaţie a capacităţii bazinului cu adîncimea sa Y, $W_a = f(Y)$, a cărei expresie aproximativă în cazul în speţă a fost $W_a = 0{,}5\ Y$, W_a fiind dat în litri şi Y în mm.

În determinările curente, nivelul apei din bazin se citeşte după gradaţiile făcute în bazin, sau mai corect şi mai comod, după un tub de sticlă montat într-o ţeavă metalică prevăzută

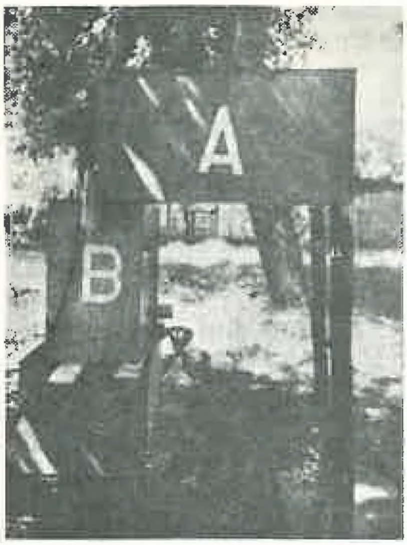


Fig. 3. Tararea bazinului deversor (B) prin măsurarea volumului de apă scursă și cronometrarea timpului, debitul fiind menținut constant cu ajutorul unui orificiu de preaplin prevăzut la bazinul de alimentare (A).

cu o fantă longitudinală (pentru a fi vizibil nivelul apei din tubul de sticlă), sudată în exteriorul bazinului, unde se montează și o riglă gradată (instalație bazată pe principiul vaselor comunicante[3]).

Deversorul triunghiular a fost tarat pe cale volumetrică în modul următor : a) Cu ajutorul unui bazin cu nivel constant (nivel menținut la o cotă fixă datorită unui orificiu de preaplin prin care curge apa permanent (fig. 3, bazinul A), instalat la o cotă superioară, prevăzut cu un robinet care permite afluxul apei în bazinul-deversor, a fost asigurat în anumite intervale de timp un debit constant. b) Prin manevrarea robinetului amintit a putut fi realizat un debit de apă, mai mare sau mai mic, în bazinul-deversor, pe anumite perioade de timp. c) la fiecare valoare a debitului a fost determinată sarcina H a deversorului (prin măsurarea nivelului apei în bazinul-deversor), cantitatea de apă evacuată prin deversor (cu ajutorul unor vase tarate în prealabil), și durata intervalului de timp (prin cronometrare). În acest mod au fost obținute o serie de valori corelate Y și q — în care Y (mm) este adîncimea apei în bazin iar q (l/min), debitul evacuat la nivelul constant Y — și în funcție de acestea a fost construită curba capacității de evacuare a deversorului. Aceasta prezintă o bună concordanță cu curba teoretică obținută pe baza formulei :

$$q = \frac{8}{15} \cdot \mu \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{5/2} \qquad (1)$$

în care q este dat în m³/s și H în m ; μ are valoarea 0,555 (stabilită pe baza curbei de evacuare determinată empiric) iar $\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = 0{,}216$.

Dacă q se exprimă în l/min iar H în mm, formula (1) devine :

$$q = 10^{-6} \cdot 536 \cdot H^{5/2} \qquad (2)$$

La bazinul folosit $H = Y - 511$ (dimensiuni exprimate în mm)[4].

Cantitatea de apă reținută de coroana arborelui, situată deasupra pîlniei de captare[5], inclusiv cea evaporată și cea pătrunsă în ritidom, W_r (l) se poate determina prin rezolvarea ecuației de bilanț pe o anumită durată de timp :

$$W_r = W_i - (W_a + W_e + W_p) \qquad (3)$$

care poate fi scrisă și sub forma :

$$W_r = W_i - W_E \qquad (3^*)$$

unde :

$$W_E = W_a + W_e + W_p$$

sau prin împărțirea termenilor din ecuația (3*) la S :

$$Z = h - h^* \qquad (4)$$

în care :

W_i (l) este cantitatea de apă căzută pe un plan orizontal de suprafață S(m²) egală cu a proiecției coroanei în plan orizontal situată deasupra pîlniei de captare;

W_a (l) — cantitatea de apă acumulată în bazin ;

W_e (l) — cantitatea de apă evacuată din bazin (prin deversor și eventual prin orificiul de golire) ;

W_p (l) — cantitatea de apă reținută de instalație (prin retenție superficială sau în alt mod), cantitatea evaporată de pe instalația descrisă mai sus, și alte pierderi care pot fi identificate și evaluate ;

h (mm sau l/m²) — cantitatea de apă căzută pe m², înregistrată la pluviograf ;

Z (mm sau l/m²) — cantitatea de apă reținută (interceptată) de coroana arborelui, inclusiv cea evaporată de pe coroană;

h^* (mm sau l/m²) — cantitatea de apă care a trecut prin coroană.

Relația (4) se rezolvă grafoanalitic, în modul următor :

— h se obține transcriind diagrama ploii înregistrată de pluviograf (eventual corectată — dacă există decalaj între timpul arătat de pluviograf și cel arătat de limnigraf, precum și dacă pluviograful a înregistrat o cantitate de precipitații diferită de pluviometre), într-un sistem de axe de coordonate XOY — avînd timpul în abscisă şi înălţimea stratului de precipitaţii în ordonată. Originea sistemului se adoptă în momentul în care a început ploaia.

---

[3] La bazinul folosit nivelul s-a măsurat după gradațiile din interior.

[4] Datorită adeziunii de pereții deversorului apa nu s-a evacuat prin deversor la sarcini ale acestuia $H \leqslant 4$ mm respectiv la $Y < 515$ mm.

[5] Pentru a se evita captarea apelor meteorice din exteriorul coroanei (și care nu trec prin coroană) s-a utilizat o pîlnie cu o suprafață mai mică decît a proiecției coroanei.

$$h^* = W_E : S = (W_a + W_e + W_p) : S$$

W_a se calculează astfel :

— Se marchează pe limnigramă punctele de schimbare a declivităţii şi se înscriu într-un tabel, corespunzător fiecărui punct : ora, adîncimea apei în bazin, volumul de apă corespunzător fiecărei adîncimi, diferenţa volumelor acumulate între momentele respective (diferenţele pot fi pozitive sau negative) şi dinamica volumului acumulat în timp : $W_a = f_1(t)$.

— Se calculează sarcina deversorului H la momentele stabilite, scăzînd din adîncimea apei din bazin cota vîrfului deversorului ; cu ajutorul diagramei $q = f(H)$ obţinută prin tararea deversorului, se stabilesc debitele q (l/min) corespunzătoare la momentele luate în consideraţie. Se calculează volumele de apă evacuate din bazin în intervalele de timp Δt dintre momentele respective : $W_e = \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot (q_1 + q_2)$, în care q_1 şi q_2 sînt debitele la două momente consecutive. Se cumulează volumele W_e şi se obţine dinamica volumelor evacuate, $W_e = f_2(t)$.

— Se evaluează pierderile (cantitatea de apă reţinută de sistemul de captare — evacuare se poate determina experimental) şi se repartizează în timp : $W_p = f_3(t)$.

— Se cumulează valorile W_a, W_e şi W_p la momentele stabilite iar rezultatul (W_E) se împarte la suprafaţa proiecţiei coroanei luată în studiu ($h^* = W_E : S$) şi se reprezintă grafic în acelaşi sistem de axe de coordonate cu precipitaţiile h.

— Se determină pe cale grafică diferenţa dintre valorile h (precipitaţiile) şi h^* (precipitaţiile care nu au fost interceptate) obţinîndu-se valorile Z, care se reprezintă în funcţie de timp, pe acelaşi grafic.

* * *

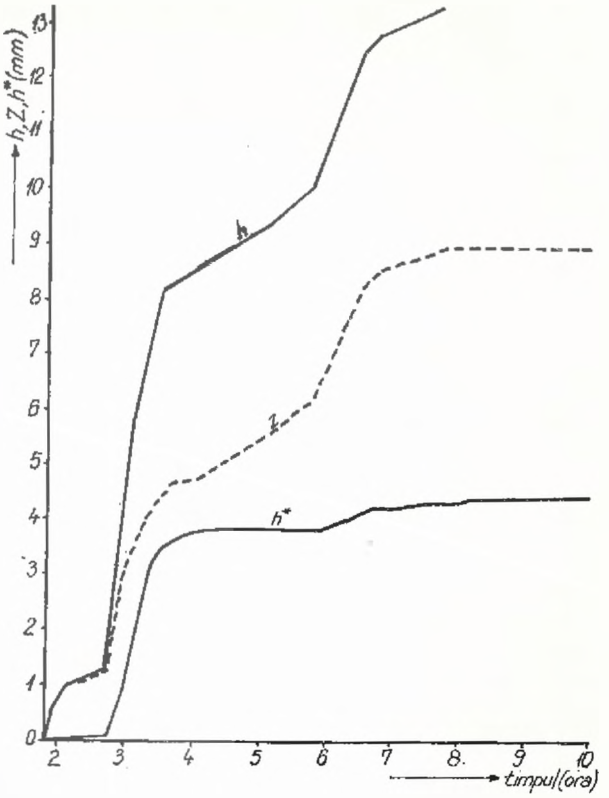


Fig. 4. Dinamica precipitaţiilor (h), a precipitaţiilor reţinute în coroana unui pin negru (Z) şi a precipitaţiilor neinterceptate (h^*) la 1-VII-1971. Retenţia Z include şi apa evaporată [5].

Din cercetările efectuate (cu titlu de exemplu se dă dinamica procesului de intercepţie la două ploi, în fig. 4 şi 5) rezultă :

1) Curba intercepţiei urmăreşte curba precipitaţiilor avînd aceeaşi alură ca şi aceasta. 2) La începutul ploii, are loc o retenţie aproape totală a precipitaţiilor (Z_0) într-un interval de timp în care ploaia practic nu alimentează scurgerea de suprafaţă (t_0). În exemplele prezentate „pierderea iniţială prin intercepţie" Z_0 a fost de aprox. 1,0...2,0 mm (cantitatea de apă care a ajuns la sol în acest timp fiind cu totul neînsemnată) iar intervalul de timp corespunzător t_0, a fost de circa 60 min la ploaia din 1.VII.1971 (fig. 4) şi de circa 16 min la ploaia din 14.VII.1971 (fig. 5). 3) Cantitatea de apă reţinută în coroană depinde de volumul de precipitaţii şi de dinamica lor. Vîntul joacă un rol important. Cantitatea maximă interceptată la o ploaie a fost de 10 mm. La ploaia din 14.VII.1971 a fost reţinut un strat de 6,2 mm înainte de sfîrşitul ploii şi de numai 5,4 mm în final, o parte din apa reţinută fiind cedată (din cauza vîntului şi probabil a unui fenomen de „suprasaturaţie momentană" insuficient studiat), ceea ce faţă de 11,3 mm cît a totalizat ploaia reprezintă 55 % respectiv 48 %. La ploaia din 1.VII a fost reţinută cantitatea de 9 mm ceea ce faţă de stratul de precipitaţii de 13,3 mm reprezintă 68 %. 4) Instalaţia de captare şi măsurare a precipitaţiilor neinterceptate preconizată este corespunzătoare scopului urmărit. Cu cît suprafaţa pîlniei este mai mare, cu atît şi precizia sistemului este mai mare. Spre exemplu, în cazul studiat (suprafaţa proiecţiei pîlniei de circa 50 m²), la 1 mm strat de precipitaţii neinterceptate se realizează în bazinul-deversor :

— sub pragul deversorului : 100 mm strat de apă ;

— deasupra nivelului de deversare : 30 mm strat de apă la o intensitate a ploii neinterceptate de 0,05 mm/min şi respectiv 50 mm la o intensitate a ploii neinterceptate de 0,2 mm/min. Faţă de sensibilitatea pluviografului de 1/10, sensibilitatea instalaţiei preconizate este de cîteva ori mai mare.

În acelaşi timp, a rezultat că sînt posibile unele îmbunătăţiri ale instalaţiei, ca de exemplu :

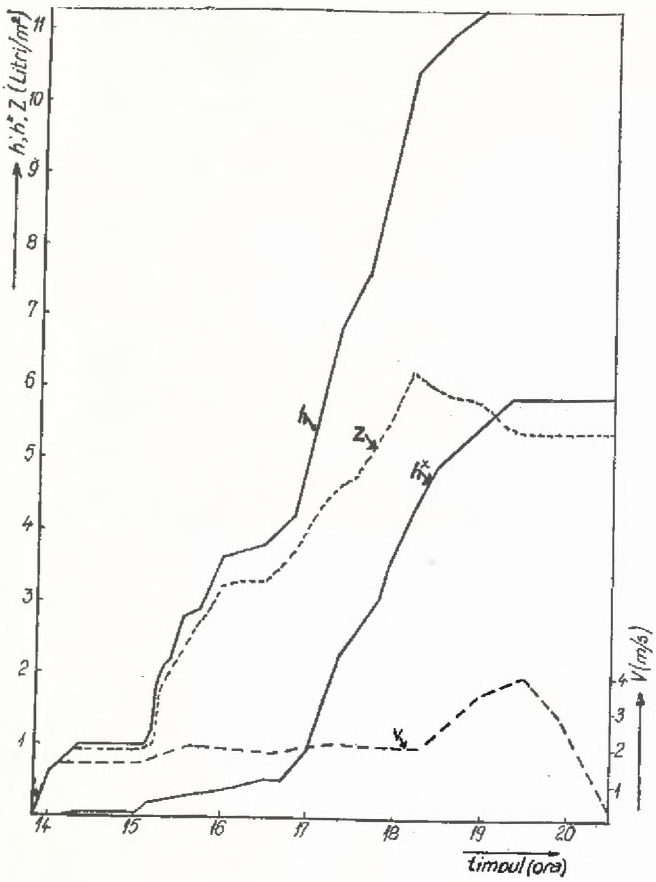


Fig. 5. Dinamica precipitaţiilor (*h*), a precipitaţiilor reţinute în coroana unui pin negru (*Z*) a precipitaţiilor neinterceptate (*h**) şi a vitezei vîntului (*V*), la 14.VII. 1971. Retenţia (*Z*) include şi cantitatea de apă evaporată [5].

a) pîlnia de captare poate fi confecţionată dintr-un material mai rezistent decît polietilena, de exemplu : tablă, pînză acoperită cu un lac impermeabil (spre a se evita îmbibarea cu apă) etc ; **b**) vasul colector cilindric, care se instalează în jurul trunchiului la baza pîlniei, trebuie să aibă pante pronunţate spre orificiile de evacuare, pentru a nu da naştere unei acumulări temporare a apei.

Valorile mari ale intercepţiei realizate (în valoare absolută şi în procente) se explică prin faptul că arborele studiat are o coroană foarte bine dezvoltată, în condiţiile unei iluminări laterale favorabile şi, în consecinţă, datele respective nu ar putea fi generalizate în cazul unui masiv. Pierderile prin retenţie superficială pe pîlnia de polietilenă, determinate experimental, au reprezentat între 0,07 mm/m² (viteza vîntului fiind nulă) şi 0,03 mm/m² (vînt relativ puternic).

În încheiere, subliniem necesitatea abordării în cadrul cercetărilor referitoare la interceptarea precipitaţiilor de către vegetaţie a problemei **dinamicii intercepţiei precipitaţiilor în coroana arborilor în timpul unei ploi (torenţiale).** În acest scop, preconizăm folosirea unuia din procedeele : **a**) *Măsurarea precipitaţiilor neinterceptate cu ajutorul pluviografelor* ; acestea se amplasează după aceeaşi schemă ca şi pluviometrele folosite în prezent la studiul intercepţiei ; pentru determinarea scurgerii pe trunchi este necesar să se utilizeze de asemenea pluviografe, cuplîndu-se eventual mai multe trunchiuri la un singur pluviograf ; **b**) *Măsurarea precipitaţiilor neinterceptate* (*inclusiv scurgerea pe trunchi*) *cu ajutorul bazinului deversor şi al limnigrafului*, în urma captării lor cu ajutorul unei pîlnii (sistemul descris în acest articol) ; **c**) *Captarea precipitaţiilor neinterceptate* (*inclusiv scurgerea pe trunchi*) *la suprafaţa solului sau în apropierea acestuia*, prin impermeabilizarea terenului sau cu ajutorul unei platforme, asigurîndu-se o pantă pronunţată de scurgere şi un coeficient mic de rugozitate. Măsurarea scurgerii se face cu ajutorul bazinului-deversor şi al limnigrafului (ca la procedeul **b**).

Procedeele de la punctele **a** şi **c** se pot aplica atît în cazul unui arbore izolat cît şi la un grup de arbori. Procedeul de la punctul **b** poate fi folosit numai la un arbore (eventual cu captarea precipitaţiilor din spaţiul delimitat de trunchiurile arborilor situaţi în jurul arborelui luat în studiu). Procedeul de la punctul **a** poate fi relativ uşor pus în aplicare, dar necesită mai multe pluviografe, pentru a realiza o precizie statistică acceptabilă (volumul de prelucrări şi de calcule este mai mare ca la procedeele **b** şi **c**). Celelalte două procedee necesită un singur aparat (limnigraf), asigură măsurarea integrală a precipitaţiilor neinterceptate (şi nu prin eşantionare) şi au precizie şi o sensibilitate superioară în comparaţie cu sistemul anterior ; în schimb, instalarea acestor sisteme este mai dificilă ; totodată, pentru a nu apare erori din cauza retenţiei temporare a apei la suprafaţa pîlniei, a terenului amenajat, sau a platformei, este necesar să se asigure o scurgere rapidă (a apelor captate) spre bazinul deversor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Abagiu, P. : *Researches regarding the interception of precipitations by pine standy.* Congresul XV, I.U.F.R.O., feb. 1971, Florida.

[2] Abagiu, P., Munteanu, S., Gaspar, R. : *Cercetări asupra rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mici.* Bucureşti, ICSPS. Studii şi Cercetări, vol. XXIX, 1973 (sub tipar).

[3] Arghiriade, C., Abagiu, P., Ceuca, G., Bălănică, T. : *Contribuţii la cunoaşterea rolului hidrologic al pădurii.* În : Studii şi Cercetări, Seria I-a, vol. XX, ICF, Bucureşti, Editura Agrosilvică, 1960.

[4] Arghiriade, C. : *Cercetări privind capacitatea de retenţie a apei în culturile tinere de protecţie de pe terenurile degradate.* Bucureşti, CDF, 1968.

[5] Gaspar, R. : *Ceretări privind eficienţa hidrologică a lucrărilor de corectare a torenţilor.* Teză de doctorat. Manuscris, Braşov, 1972.

[6] Mateescu, C. : *Hidraulica.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti 1963.

[7] Munteanu, S. : *Hidraulica.* Institutul Politehnic Braşov, 1968.

* * *

Cărucior hidraulic pentru manipulat butoaie cu fructe de pădure

Ing. V. DRAGNEA
Stațiunea I.C.P.D.I.L. — Pitești

634.0.283

Corelată cu tendința generală și caracteristică economiei noastre socialiste de introducere a tehnicii noi, activitatea de valorificare a fructelor de pădure capătă coordonatele unei activități industriale, în care mecanizarea este obiectul principal de atins. Lucrarea de față se înscrie în gama de acțiuni menite prin cultivarea colaborării cercetare-producție, să promoveze noul, prin valorificarea unor idei și realizări colective ale specialiștilor din Stațiunea I.C.P.D.I.L. Pitești și Inspectoratele silvice Argeș și Vîlcea. Un număr mare de utilaje și dispozitive au fost realizate și experimentate cu succes în campania de valorificare a fructelor de pădure a anului 1972. Dintre acestea, în cele ce urmează vom descrie mijloacele realizate în scopul manipulării fructelor de pădure ambalate în butoaie, atît în incinta depozitului de prelucrare, cît și pe platformele mijloacelor de transport (autocamioane, autofrigorifice, vagoane de cale ferată).

1. Căruciorul hidraulic pentru manipulat butoaie de 100 și 200 l

Avînd în vedere ponderea mare pe care o ocupă categoriile de 100 și mai ales de 200 l, obiectivul nostru l-a constituit conceperea și realizarea unui cărucior dimensionat pentru deschiderea de 535 mm, acoperitoare pentru diametrele ambelor tipuri de butoaie.

Un mecanism hidraulic de ridicare îndeobște cunoscut la transpalete, compus dintr-o placă de bază pe care sînt montate un cilindru mare cu o tijă culisabilă de ridicare, un cilindru mic cu o manetă de acționare și o furcă, iar pentru coborîre o pedală care acționează o supapă cu bilă ce descarcă cilindrul mare, împreună cu sistemul de rulare format din două roți jumelate, formează elementul preluat de la transpaletele românești fabricate de Frigocom, Nicovala sau URA Cluj. Pe capătul tijei culisabile de ridicare, prin intermediul unui rulment axial s-a montat o consolă realizată prin sudură sub forma unei cutii închise, din tablă de oțel. De consolă, în partea de jos este prins un cadru în formă de potcoavă, realizat de asemenea din tablă sudată, cu deschiderea interioară de dimensiunea diametrului maxim admis pentru baza butoiului, căptușită cu o semipîlnie tot din tablă, îndoită după conicitatea unui butoi cu dimensiunile maxime 535 mm.

În momentul acționării mecanismului hidraulic prin manevrarea manetei, uleiul care umple cilindrul mic este pompat în cilindrul mare iar tija culisabilă se ridică o dată cu ansamblul format din consolă, cadrul și cutia de protecție. Datorită capacității butoiului, semipîlnia se va sprijini pe suprafața laterală a acestuia și va exercita o împingere pe verticală ridicînd butoiul de pe sol cu circa 100 mm. Din acest moment căruciorul poate fi manevrat în orice direcție pînă la locul de descărcare. Prin apăsarea pedalei de coborîre se acționează supapa de descărcare și toate elementele enumerate se deplasează datorită greutății proprii și a butoiului. După depunerea butoiului pe sol, căruciorul poate fi tras cu ușurință din jurul butoiului.

Folosirea căruciorului aduce următoarele avantaje: a) realizarea unui mijloc de manipulare a butoaielor direct de pe sol, fără utilizarea de palete, șine sau calupuri de înălțare, așa cum cere utilizarea transpaletelor; b) utilizarea unor agregate ce se realizează în mod curent la fabricarea transpaletelor, într-un montaj specific pentru butoaie, ceea ce contribuie la diversificarea și specializarea utilajelor de manipulare, transporturi interioare, depozitare și încărcare; c) manipularea butoaielor se face în condițiile impuse de normele pentru umplere, cîntărire, depozitare și încărcare a butoaielor cu pulpe și marcuri de fructe destinate exportului; d) manipularea butoaielor se face în condiții de securitate și protecție deplină împotriva vărsării, stropirii suprafețelor exterioare, răsturnării, asigurîndu-se o prindere satisfăcătoare atît la deplasarea pe teren orizontal cît și pe rampele de încărcare și descărcare; e) reducerea efortului fizic al muncitorilor și îmbunătățirea condițiilor de lucru și creșterea productivității muncii în depozitele de fructe de pădure.

Pentru corectarea dimensiunilor butoaielor executate cu mult sub diametrul minim admis, precum și pentru manipularea altor tipuri de butoaie cu dimensiuni mai mici (de 100 l), apropiate de cele pentru care este destinat căruciorul, se pot utiliza niște pene ce se așază de o parte și de alta a butoiului, sprijinite de semipîlnie. În acest fel căruciorul poate fi folosit și la manipularea „butoaielor de stejar pentru vin și băuturi distilate”, ce constituie obiectul STAS 2684—67.

Pentru completarea descrierii, redăm în continuare cîteva aspecte privind forma realizată și modul de lucru cu căruciorul. Astfel, în fig. 1 este prezentat căruciorul văzut din față, orientîndu-se după direcția de înaintare pentru prinderea butoiului. Modul de apucare a bu-

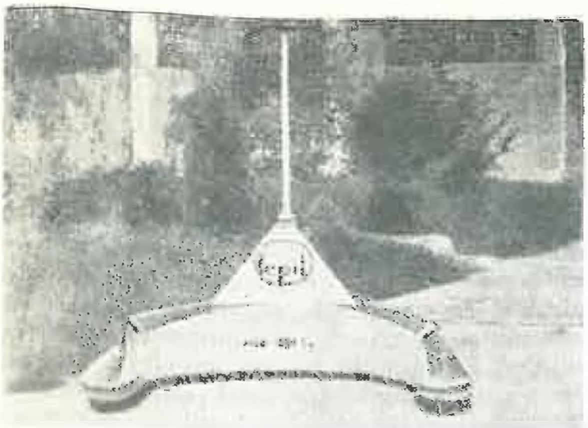


Fig. 1. Vedere din faţă a căruciorului hidraulic.

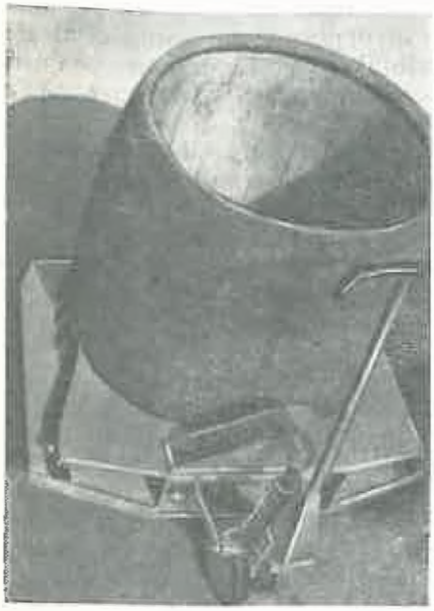


Fig. 2. Modul de prindere a butoiului.

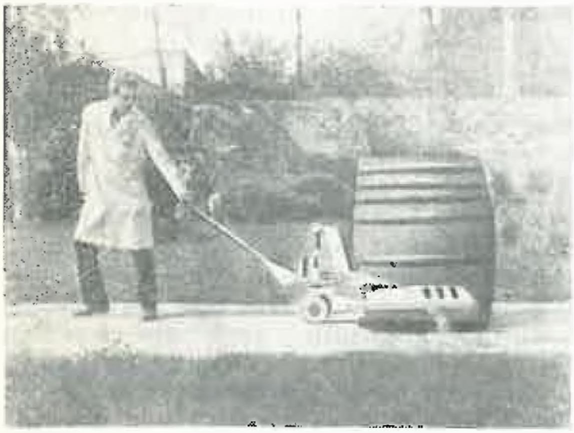


Fig. 3. Manevra de deplasare a căruciorului cu butoiul.

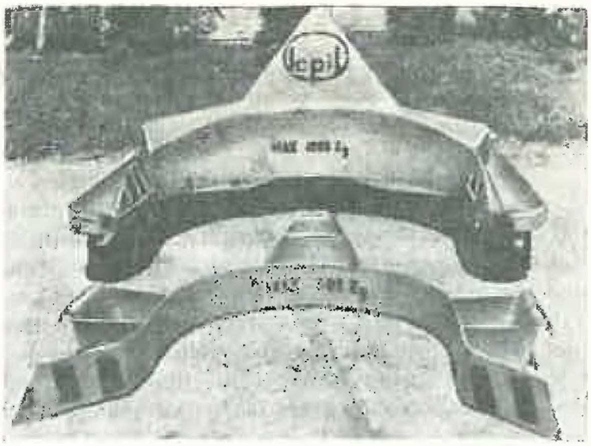


Fig. 4. Vedere din faţă a căruciorului hidraulic pentru butoaie de 500 l şi a cadrului pentru butoaie de 200 l.

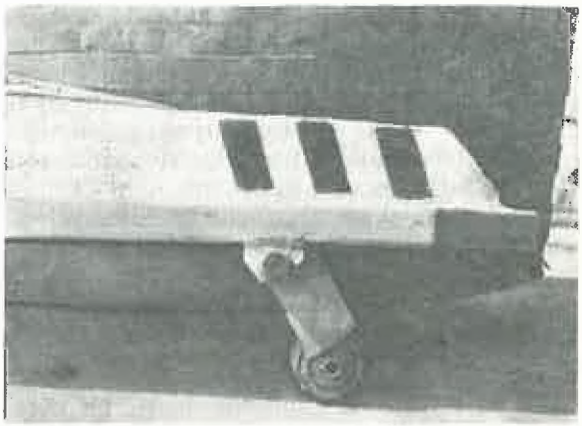


Fig. 5. Detaliu de prindere şi ridicare a butoiului.

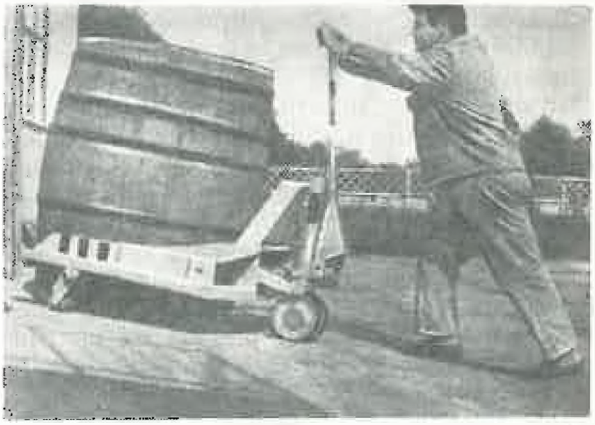


Fig. 6. Modul de deplasare a căruciorului în pantă.

toiului este prezentat dintr-o vedere de sus redată prin fig. 2. Ridicarea butoiului se face prin acţionarea ridicătorului hidraulic manevrînd în sus şi în jos maneta de acţionare cu curse complete. Odată suspendat butoiul, căruciorul se comportă ca orice vehicul cu tracţiune manuală, maneta de acţionare făcînd în continuare oficiul de proţap, cu care se face tractarea, împingerea sau întoarcerea, după cum este cazul (fig. 3) pe teren orizontal sau în pantă pînă la 20°.

Caracteristicile tehnico-constructive ale acestui cărucior sînt: 1 000 mm lungime, 740 mm lăţime, 670 mm înălţime şi 533 mm deschidere ca dimensiuni de gabarit; deservirea de 1 muncitor; 110 mm cursa verticală de ridicare; 10 curse numărul curselor duble ale manetei de acționare pentru ridicarea la 110 mm; coborîrea cadrului se face prin apăsarea pe pedală; 1 000 kg greutatea de transport maximă; 0,750 kg capacitatea rezervorului de ulei; F 5003 calitatea uleiului utilizat; Rul 100 pentru ungerea articulațiilor și roților; 60 kg greutate proprie; piese de schimb cu uzură mare sînt garniturile de piele și roțile de textolit (Ø 60 mm).

2. Căruciorul hidraulic pentru manipulat butoaie de 200—500 l

Principiul constructiv și forma elementelor componente este similară cu cea descrisă la căruciorul anterior, cu excepția dimensionării care este corespunzătoare butoaielor de 500 l. Pentru corectarea dimensiunilor butoaielor executate în cadrul toleranțelor, se folosesc aceleași pene. Pentru manipularea altor tipuri de butoaie cu dimensiuni mai mici (de 200 l), apropiate de cele pentru care este destinat căruciorul, s-a utilizat un cadru ce se așază de o parte și de alta a butoiului, sprijinit de semipîlnie (fig. 4). În acest fel căruciorul se poate folosi și la manipularea butoaielor ce constituie obiectul STAS 6803—63 și STAS 5466—59.

În figura 4 este prezentat căruciorul văzut din față, orientîndu-se după direcția de înaintare, pentru prinderea butoaielor de 500 l și a cadrului suplimentar destinat butoaielor de 200 l. În fig. 5 se redă un detaliu de prindere și ridicare a butoiului. Odată suspendat butoiul, căruciorul se comportă ca orice vehicul cu tracțiune manuală, maneta de acționare făcînd în continuare oficiul de proțap, cu care se face tractarea, împingerea sau întoarcerea, după cum este cazul, pe teren orizontal sau în pantă pînă la 20° (fig. 6).

Caracteristicile tehnico-constructive ale acestui cărucior sînt: 1 000 mm lungime, 1 100 mm lățime, 670 mm înălțime și 674 mm deschidere, ca dimensiuni de gabarit; deservirea de 1 muncitor; 110 mm cursa verticală de ridicare; 12 numărul de curse duble ale manetei de acționare, pentru ridicarea la 110 mm; coborîrea cadrului prin apăsarea pe pedală; 1 000 kg greutate de transport maximă; 0,750 capacitatea rezervorului de ulei; F 5003 calitatea uleiului utilizat; Rul 100 pentru ungerea articulațiilor și roților; 75 kg fără cadru suplimentar și 80 kg cu acest cadru, greutate proprie; piese de schimb cu uzură mare sînt garniturile de piele și roțile de textolit (Ø 60 mm).

3. Concluzii

a. Datorită gamei tipodimensionale foarte largi a butoaielor utilizate în mod curent pentru ambalarea fructelor de pădure, a fost necesară realizarea a două tipuri de cărucioare destinate manipulării butoaielor în depozite și pe platformele mijloacelor de transport, un cărucior care să acopere gama de 100—200 l și un cărucior pentru gama 200—500 l, deosebite numai prin organul de prindere a sarcinii.

b. Realizarea căruciorarelor pornește de la produsul „transpaletă", asimilat și fabricat în mod curent de unitățile constructoare de mașini din țara noastră.

c. Generalizarea căruciorarelor este posibilă prin acțiunea de autodotare a unităților noastre, utilizînd repere ale produsului „transpaletă".

d. Exploatarea căruciorarelor este simplă și necesită un consum minim de forță umană, permițînd manevrarea unor sarcini relativ mari, de către un singur muncitor.

◆

Consultaţii

Tendinţe inovatoare în domeniul seminologiei forestiere şi producţiei de puieţi

Ing. V. BAKOS
Direcţia generală a silviculturii

634.0.232.3

Sînt cunoscute realizările obţinute de silvicultorii din ţara noastră în împădurirea unor importante suprafeţe din fondul forestier în perioada de după cel de-al doilea război mondial. În afară de latura cantitativă, se poate sublinia evoluţia tehnicii de împădurire în aceşti ani, care s-a îmbunătăţit treptat prin aplicarea rezultatelor cercetărilor şi prin extinderea experienţei unităţilor silvice fruntaşe. Introducerea generalizată a unor linii directoare de maximă importanţă pentru creşterea productivităţii pădurilor, elaborarea unor programe şi studii de ansamblu privind unele aspecte şi componente majore ale împăduririlor, continuarea unor indicaţii privind folosirea speciilor forestiere în strînsă corelare cu evoluţia consumului de lemn în perspectivă pe subsortimente şi cu o serie de alte probleme economice, au imprimat un salt calitativ acestor lucrări pe scara întregului fond forestier al ţării.

În cele ce urmează se vor sublinia — comparativ cu perioada anterioară, deci cu 15—20 ani în urmă — unele aspecte cu caracter de noutate, deci a măsurilor luate cu tendinţa pronunţată de a moderniza tehnica şi tehnologia respectivă. Fără îndoială, tratarea acestor aspecte de ordin general nu epuizează complexul de măsuri menit să ridice nivelul de lucru, dacă luăm în considerare multitudinea condiţiilor locale diferenţiate.

I. **În domeniul seminologiei forestiere,** în cadrul măsurilor de mare amploare şi de lungă durată vizînd creşterea productivităţii arboretelor, utilizarea materialului săditor din provenienţe cunoscute, selecţionate şi ameliorate genetic, are o importanţă practică deosebită şi imediată. În ţara noastră există o reţea întreagă de măsuri cu scopul de a introduce în producţie numai seminţe de calitate bună, atît sub aspectul calităţilor ereditare, cît şi al celor germinative. De asemenea, sînt luate măsuri care să asigure în viitor ponderea mare a seminţelor ameliorate genetic, rezultate în urma unor lucrări aprofundate de selecţie individuale.

1. *Rezervaţiile de seminţe sînt arborete de productivitate bună, care fructifică abundent, a căror seminţe au o valoare deosebită; pentru crearea condiţiilor necesare fructificării şi stimulării acesteia au fost luate o serie de măsuri, unele cu caracter special.* Arboretele — surse de seminţe — se identifică prin cartare seminologică şi sînt transformate apoi, prin diferite lucrări, în rezervaţii. Rezervaţiile de seminţe s-au constituit numai din speciile principale. Toate rezervaţiile de seminţe din categoria A (cele mai valoroase) au fost exceptate de la tăiere, fiind conservate pînă la limita vîrstei fiziologice.

Constituirea rezervaţiilor de seminţe, avînd ca scop selecţia în masă, asigură recoltarea seminţelor de origine cunoscută, fiind o măsură imediată pentru creşterea productivităţii pădurilor prin introducerea în cultură numai a seminţelor provenite din arborete de bună calitate şi prin excluderea celor provenite din arborete de slabă productivitate, cu arbori defectuoşi. Astfel s-a eliminat complet, pentru speciile principale, recoltarea seminţelor „la întîmplare", din orice fel de arborete sau arbori.

2. *Măsurile pe termen lung pentru obţinerea de seminţe selecţionate, cuprind lucrări referitoare la instalarea şi conducerea plantajelor de seminţe.* Plantajul de seminţe reprezintă o cale de a produce seminţe selecţionate, cu însuşiri ereditare valoroase şi (spre deosebire de selecţia în masă — cazul rezervaţiilor de seminţe) este rezultatul selecţiei individuale.

Procesul de producere a seminţelor selecţionate în plantaje cuprinde patru operaţii principale: a) selecţia arborilor-plus; b) înmulţirea vegetativă a arborilor-plus prin altoire; c) controlul valorii arborilor-plus prin plantaţii comparative ale descendenţilor lor după polenizare liberă şi controlată sau prin plantaţii comparative de clone; d) înfiinţarea plantajului pentru seminţe. Rezultă că plantajul pentru seminţe este constituit din plante forestiere altoite, care posedă caracterele ereditare ale arborilor-plus; plantajul se instalează şi se îngrijeşte după o tehnică fundamentată ştiinţific şi se realizează sub îndrumarea şi controlul cercetătorilor în acest domeniu. Înălţimea mică a arborilor altoiţi (8—12 m), realizată printr-o toaletare corespunzătoare, permite recoltarea integrală a seminţelor, într-un termen scurt, cu eforturi şi cheltuieli reduse.

În cadrul plantajelor se realizează o încrucișare între diferite clone, proveniențe sau specii, cu însușiri ereditare valoroase și care are drept consecință obținerea de descendenți, în general, mult superiori părinților. Fructificațiile se produc la un timp scurt de la instalare, realizîndu-se și o fructificare ridicată constantă. Semințele obținute prezintă indici calitativi superiori (germinație absolută, energie germinativă, greutatea a 1 000 de semințe etc.) față de semințele recoltate din arborete naturale. Organizarea plantajelor permite concentrarea producției de semințe pe suprafețe limitate, ceea ce ușurează aplicarea tuturor măsurilor de stimulare și îngrijire indicate.

3. *O măsură importantă pentru creșterea productivității și calității culturilor de plopi și salcie este folosirea sorturilor selecționate, verificate pentru condițiile ecologice din țara noastră.* În urma unor lucrări de ameliorare — cercetare au fost pînă în prezent selecționate numeroase sorturi, verificate și introduse în producție. Ca un rezultat deosebit de important al acestor vaste lucrări, se poate menționa faptul că începînd cu anul 1966—1967 la împăduriri se folosesc exclusiv puieți de plopi euramericani din sorturi selecționate; la salcie sînt deja suprafețe însemnate plantate cu puieți rezultați din selecție individuală.

În vederea difuzării în cultură a materialului selecționat, s-au înființat 16 centre de plante-mamă, care reprezintă unica sursă de aprovizionare a pepinierelor și ocoalelor silvice cu butași pentru producerea puieților. La rîndul lor, aceste centre se alimentează cu material săditor numai de la Stațiunea de cercetări pentru cultura plopului și a salciei.

4. *Pentru conservarea semințelor de rășinoase pe o durată de 2—5 ani, s-a construit la Brașov un depozit frigorific special amenajat și dotat acestui scop.* Acest depozit este prevăzut cu o instalație frigorifică, compusă din patru agregate, cu ajutorul căreia se obțin temperaturile scăzute necesare în camerele de depozitare, precum și cu dispozitivele de automatizare, care comandă funcționarea agregatelor frigorifice pentru menținerea unei temperaturi scăzute constante. Înainte de depozitarea de durată, semințele sînt supuse unui control riguros și unei prelucrări suplimentare, în primul rînd pentru reducerea umidității loturilor; valoarea optimă a umidității semințelor pentru conservare este de 6—7 %.

Depozitarea semințelor se face în butelii de sticlă prevăzute cu dopuri de sticlă, care se parafinează pentru închiderea ermetică a recipientului. Fiecare butelie cuprinde 10—12 kg semințe. Capacitatea acestui depozit este de 20 000 kg semințe uscate, păstrate în cele patru camere frigorifice și 10 000 kg semințe uscate, îmbuteliate în aceleași condiții, însă depozitate în camere obișnuite, la subsolul depozitului; aceste din urmă semințe sînt destinate consumului apropiat. În acest fel se poate asigura conservarea în bune condiții tehnice a stocului de semințe de rășinoase între două fructificații abundente, cum este cazul molidului și eventual a pinilor. Prin această conservare a semințelor de molid între două fructificații se poate conta și pe un eventual excedent.

În afară de latura pur tehnică a depozitării — conservării semințelor în cadrul depozitului de la Brașov, se poate menționa faptul că se realizează și o urmărire în timp a calității semințelor prin luarea periodică a probelor și ameliorarea acestora; în acest fel, se pot lua din timp anumite măsuri pentru conservarea în continuare a unor anumite loturi sau utilizarea imediată în cultură a acestora. Stocarea într-un depozit central a unor cantități mari de semințe permite și dirijarea optimă a loturilor în funcție de necesarul unităților silvice și calitatea, respectiv proveniența semințelor.

5. *S-a construit, la Cîmpulung-Moldova, o uscătorie modernă pentru conuri de molid* (în (subsidiar și pentru pin). În funcție de necesarul de sămînță pentru nevoi culturale și de periodicitatea fructificației, capacitatea de prelucrare a uscătoriei a fost stabilită la 10 000 kg de sămînță curată, cu posibilitatea de extindere la 15 000 kg.

Uscătoria de conuri este o clădire modernă, desfășurată pe șase nivele, compusă din depozitul de conuri, corpul de fabricație și centrala termică proprie. Depozitul de conuri are o capacitate de 10 000 hl conuri verzi, mișcarea conurilor făcîndu-se cu ajutorul unor elevatoare și benzi transportoare. Corpul de fabricație este dotat cu două uscătoare tip Messer-Schilde, în care uscarea conurilor se face cu aer încălzit. Fiecare uscător se compune dintr-o cameră de preuscare cu două etaje și o tobă, în aceasta din urmă realizîndu-se uscarea finală a conurilor, desfacerea acestora și extragerea semințelor din conuri datorită mișcării centrifugale a tobei. Pentru dezariparea, separarea de impurități și selectarea pe calități a semințelor rezultate, uscătoria este dotată cu patru mașini speciale. Procesul tehnologic de uscare a conurilor este parțial automatizat, la fel ca și controlul temperaturii și umidității în camerele de uscare.

II. În ceea ce privește producerea puieților, se arată următoarele aspecte mai principale:

1. *Organizarea pepinierelor centrale pentru producerea puieților de foioase a însemnat un important pas înainte în asigurarea, în mod cert și de calitate, a materialului săditor necesar în regiunea de cîmpie și coline joase.* Aceste pepiniere, în suprafață de 40—80 hectare fiecare, constituie unități model, profilate și specializate pentru producerea puieților de foioase

dotate cu maşinile de forţă şi maşinile de lucru necesare mecanizării principalelor operaţii (în primul rînd a celor grele şi cu volum mare). Existenţa unor instalaţii de udat prin aspersiune creează posibilitatea scoaterii culturilor de sub influenţa secetei — calamitate frecventă în această regiune — şi poate asigura creşteri mai mari, în cazul anumitor specii. Pepinierele centrale sînt încadrate cu personal tehnic şi economic de specialitate pentru urmărirea lucrărilor şi asigurarea îndrumării. Toate cele 20 de asemenea pepiniere centrale au fost organizate după ce în prealabil au fost elaborate studii şi proiecte de specialitate, atît pentru organizarea propriu-zisă a lucrărilor de producere a puieţilor, cît şi pentru asigurarea unor condiţii corespunzătoare de lucru pe teritoriul pepinierei. Rezultatele obţinute în aceste pepiniere sînt pozitive din punct de vedere tehnic şi economic, putîndu-se sublinia aportul acestora în realizarea unor lucrări de împăduriri de bună calitate în această regiune. Pot fi evidenţiate pepinierele Lacul-Sărat (judeţul Brăila), Zăval (judeţul Dolj), Găeşti (judeţul Dîmboviţa), Salcia (judeţul Suceava), Ploieşti (judeţul Prahova), Mamaia-sat şi Hîrşova (judeţul Constanţa) ş.a., care au dat producţii mari de puieţi de bună calitate, la costuri reduse.

2. *Pe linia pepinierelor din regiunea montană s-a realizat o reducere a numărului acestora,* prin desfiinţarea celor necorespunzătoare ca sol, eventual epuizate sau ca amplasament (de exemplu, cele situate la altitudini mari şi pe versanţi cu expoziţii umbrite) inclusiv în cazul celor situate necorespunzător faţă de principalele şantiere de împăduriri din apropiere. Ca urmare a acestei acţiuni, numărul pepinierelor de răşinoase a scăzut în ultimii 15 ani, iar suprafaţa medie a unei pepiniere, în această perioadă, a crescut cu 100 la sută. Nu este vorba de organizarea unor pepiniere mari, cum ar fi cele centrale pentru producerea puieţilor de foioase, totuşi este necesară în continuare, restrîngerea numărului de pepiniere din această regiune, în special pentru asigurarea posibilităţilor de mecanizare în viitorul apropiat şi pentru introducerea unor metode de lucru moderne, chiar a irigării în unele situaţii. În cazul dispersării producţiei de puieţi într-un mare număr de pepiniere mici nu se poate realiza nici îndrumarea atentă a muncitorilor, nici realizarea la timp a unor operaţii de mare importanţă pentru soarta culturilor.

3. *În ultima perioadă s-a extins producerea puieţilor de răşinoase pe substraturi nutritive în adăposturi cu folii de polietilenă.* Acest sistem intensiv de cultură are drept scop concentrarea producerii puieţilor din semănătură pe o suprafaţă foarte mică (la hectar se pot obţine 16—20 milioane puieţi de un an), în scopul folosirii cu randament mai mare a seminţelor (care sînt deficitare la unele specii), pentru obţinerea puieţilor cu dimensiuni corespunzătoare pentru repicare. Experienţa dovedeşte, că la vîrsta de un an puieţii din speciile de răşinoase (chiar de molid) pot fi repicaţi. Datorită existenţei unui mediu nutritiv special, cu fertilitate ridicată şi aciditate corespunzătoare, datorită prelungirii perioadei de vegetaţie sub adăpost, precum şi umidităţii şi temperaturii mai ridicate, comparativ cu terenul deschis din pepinieră, puieţii la un an ating înălţimea şi lungimea rădăcinilor atinse de puieţii de 2 ani produşi după metodele clasice în pepiniere. Pentru a uşura aplicarea acestui sistem, adăposturile au fost tipizate din punct de vedere constructiv, realizîndu-se cu costuri relativ reduse şi consum mic de materiale. În prezent se experimentează pe scară de producţie, repicajul "în verde" al puieţilor de molid produşi în adăposturi pe straturi nutritive, respectiv repicarea puieţilor din primul an de vegetaţie, în luna august cînd există o anumită stagnare în creştere.

4. *Prin mărirea exigenţelor faţă de calitatea şi dimensiunile puieţilor se realizează o eficienţă economică superioară,* reducîndu-se atît cheltuielile de plantare cît şi de întreţinere pînă la obţinerea stării de masiv, respectiv trecerii plantaţiei în fondul productiv. Utilizarea puieţilor viguroşi, bine dezvoltaţi, cu avans de creştere, permite ca să reziste mai bine cultura împotriva acţiunii copleşitoare a florei din jur şi formează mai repede starea de masiv. Tocmai în acest scop s-a extins producerea şi utilizarea puieţilor repicaţi, în primul rînd la molid, dar şi la pini, pe solurile profunde. Producerea puieţilor de calitate şi de dimensiunile corespunzătoare noilor reglementări, impune luarea unor măsuri corespunzătoare, cum ar fi fertilizarea solului din pepiniere, realizarea în toate cazurile a arăturilor şi desfundărilor din timp şi la adîncimile necesare, executarea lucrărilor în timpul optim, efectuarea tuturor lucrărilor de întreţinere şi de protecţie etc.

5. *În legătură cu intensificarea gospodăririi pepinierelor, este de reţinut aspectul păstrării peste iarnă a puieţilor în depozite special amenajate şi dotate în mod corespunzător.* Asemenea depozite pot deveni eficiente şi rentabile numai în cazul deservirii unui număr mai mare de pepiniere de răşinoase, aproapiate din punct de vedere teritorial. Este evident că, pentru pregătirea solului în vederea semănării de primăvară, scosul puieţilor din toamnă prezintă un mare avantaj; acelaşi avantaj se înregistrează şi pentru începerea de timpuriu, a lucrărilor de plantare propriu-zisă. Această problemă este încă în studiu, primele depozite simple urmînd a fi construite în viitorul apropiat. Se precizează, că nu este vorba de depozite frigorifice care ar fi mult mai costisitoare, ci de anumite depozite care să permită menţinerea unei anumite temperaturi considerate optime pentru păstrarea peste iarnă a puieţilor.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei V: „Cercetători”

1. Planificarea reprezintă condiția prealabilă a unei cercetări forestiere, fiind un mijloc și nu un scop. Scopul său este de a dirija resursele către liniile de cercetare cele mai importante. Întrucît cercetările sînt limitate, se vădește necesară stabilirea priorităților.

2. Flexibilitatea reprezintă o caracteristică esențială a oricărui program de cercetare. Deoarece probleme neașteptate pot să apară și să necesite soluționare urgentă, planurile de cercetare trebuie să țină seamă de începerea imediată a cercetărilor asupra acestor probleme, de investiții, dacă este necesar, în detrimentul altor puncte prioritare ale cercetării pe termen lung. Cînd programele de cercetare pe termen lung necesită controlul unui Comitet de coordonare, de rang înalt, trebuie lăsată o libertate de acțiune nelimitată cercetării problemelor urgente și cu termen scurt.

3. Prezentarea programelor de cercetare bine concepute poate fi eficace pentru obținerea fondurilor necesare, fie de la guverne, din industrie, de la instituțiile de ajutor sau de la fundații. Beneficiile scontate ale cercetării nu sînt ușor de cifrat; totuși este necesar să se încerce o evaluare în bani, căci în mod frecvent aceasta are importanță. Un sistem logic de pregătire a programelor și a bugetelor care caută să integreze nu numai beneficiile economice ci și avantajele sociale, ca: Sistemul de Planificare, Programare și Bugetul, constituie un instrument prețios.

4. Numeroase aspecte ale Administrării cercetării au un caracter universal. Seminariile internaționale sînt necesare pentru conducătorii sistemelor de cercetare, în scopul de a obține un antrenament în identificarea obiectivelor acestei cercetări, în determinarea priorității proiectelor, în planificarea programelor și a pregătirii bugetului, în folosirea echipelor de cercetare interdisciplinară, precum și stabilirea celor mai bune comunicații între cercetare pe de o parte, administratorul de pădure și public în general.

5. Tehnologiile moderne de cercetare ca: sistemele de analiză, de simulare și de modelaj, de biochimie cu percepere de la distanță și de măsurare automată, nedăunătoare proprietăților lemnului, constituie instrumente însemnate în serviciul cercetării forestiere. Este necesar să se adopte măsuri speciale în scopul informării oamenilor de știință din silvicultură despre natura, utilitatea și limitele acestor tehnologii. Printre aceste măsuri s-ar putea semnala organizarea seminariilor și grupelor de lucru.

6. Este necesar să se urmărească și să se intensifice studiile privind ecosistemele forestiere, în scopul de a înțelege mai bine mediul înconjurător și baza biologică a amenajamentului. În acest scop Organizațiile de cercetare forestieră, în cooperare cu celelalte institute de cercetare, sînt invitate să asigure continuitatea cercetărilor, internaționale și pluridisciplinare, asupra ecosistemelor forestiere, pînă cînd Programul biologic internațional va fi definitivat.

7. Cercetarea ordonată a unui volum mereu crescînd de informații asupra cercetării forestiere creează o problemă majoră pentru cercetătorii din lumea întreagă. Contribuția „Commonwealth-Forestry Bureau”, datorită publicațiilor regulate a rezumatelor forestiere (Forestry Abstracts) este apreciată și Comisia a hotărît ca începînd cu ianuarie 1973, „Forestry Abstracts” să devină o publicație lunară, complet automatizată, care să dea informații ce vor fi clasate într-o formă lizibilă pentru mașini.

8. O necesitate urgentă este de a accelera măsurile ce au ca scop obținerea funcționării unui sistem mondial de cercetare ordonată și clasificarea arhivistică a informației forestiere, care va sta la dispoziția atît a țărilor în curs de dezvoltare cît și a țărilor dezvoltate. Este vorba de o sarcină dificilă, care cere ca o primă măsură întocmirea unui dicționar forestier universal acceptat. Crearea unei grupe speciale de studiu a sistemelor de informare, în cadrul IUFRO, constituie un pas înainte în direcția acestui obiectiv. FAO, prin centrul său de cercetări, lucrează de asemenea la această temă.

9. Cercetarea aplicată reprezintă o parte substanțială a cercetării forestiere. Ea ar trebui destinată în special rezolvării problemelor practice a celor care sînt însărcinați cu lucrările în pădure și să anunțe celor interesați rezultatele obținute sub o formă ușor de înțeles. Trebuie să se încurajeze relațiile dintre cercetător și executantul exploatării forestiere. Cuvîntul nu este mai puțin important decît scrisul sau tipăritul; de aceea, ar trebui să se dea ocazii de discuții, demonstrații și participări la cercetare a celor care lucrează la pădure, pentru ca cercetătorul forestier și însărcinatul cu exploatările în pădure să se convingă de sarcina ce o au.

10. Un mijloc de asigurare că programele cercetării sînt legate de problemele practice de pe teren, este de a chema responsabilii din exploatare să participe la pregătirea programelor. Orice comitet de coordonare ar trebui

să aibă printre membrii săi o persoană din exploatare.

11. O specializare excesivă ar putea fi riscantă în sensul că ar putea avea drept rezultat un criteriu limitat de apreciere din partea cercetătorului. Ar fi bine să se încurajeze ca toţi cercetătorii să dezvolte un spirit colectiv interdisciplinar şi regulat să facă schimburi de păreri personale asupra aspectelor generale ale muncii lor.

12. Întîlnirile regulate ale cercetătorilor dintr-o regiune, pot contribui pozitiv la schimbul de informaţii între ţările vecine. Ele sînt cu atît mai profitabile în unele regiuni, ca America Latină, unde majoritatea participanţilor vorbesc aceeaşi limbă.

13. Crearea centrelor regionale pentru colectarea şi difuzarea informaţiilor asupra cercetărilor, este de asemenea un mijloc de mare utilitate pentru stimularea cercetărilor pe plan regional.

14. Resursele de care dispun majoritatea ţărilor în curs de dezvoltare, pentru efectuarea cercetărilor forestiere sînt insuficiente în raport cu amploarea problemei. Guvernele naţionale ar trebui să acorde prioritate programelor de cercetare forestieră pentru ca acestea să-şi îndeplinească rolul potenţial în ridicarea ritmului şi calităţii producţiei forestiere. Sprijinul naţional al programelor de cercetare forestieră reprezintă o condiţie fundamentală a succesului lor.

15. În acelaşi timp, instituţiile de ajutor internaţionale şi bilaterale ar trebui să ia măsuri imediate pentru sporirea contribuţiei în consolidarea cercetării forestiere a ţărilor în curs de dezvoltare, printr-o asistenţă tehnică substanţială. Caracterul de întreprindere cu scadenţe lungi al multor cercetări forestiere, implică uneori necesitatea unui ajutor pe termen lung.

16. Există o nevoie urgentă de a mări posibilitatea de pregătire a cercetătorilor forestieri din ţările în curs de dezvoltare. Patronajul internaţional al cursurilor şi seminariilor de pregătire, care cuprind subiecte cum ar fi : analiza problemelor, pregătirea proiectelor de cercetare şi a planurilor experimentale, aici fiind incluse desenul şi analiza, programarea datelor şi pregătirea rapoartelor şi publicaţiilor asupra cercetării, ar trebui să fie acordat mai des şi să-şi extindă activitatea către un cîmp de activităţi mai vast.

17. Schimburile de oameni de ştiinţă, pe o perioadă scurtă, între ţările în curs de dezvoltare şi ţările dezvoltate, pot fi profitabile. Ar trebui lărgite acordările de subvenţii internaţionale pentru ca cercetătorii forestieri să primească o pregătire practică în ţările dezvoltate. În acelaşi timp, ar trebui să se încurajeze oamenii de ştiinţă din ţările dezvoltate să accepte scurte misiuni de cercetare şi instruire în ţările în curs de dezvoltare.

18. În ţările pe cale de dezvoltare, cercetarea s-a axat tradiţional asupra amenajamentului, regenerării naturale şi a folosirii speciilor autohtone. Încercările recente făcute cu specii de origine exotică, precum şi crearea pădurilor artificiale au luat o importanţă mult mai mare. Domeniile care merită o atenţie urgentă într-un mare număr de ţări în curs de dezvoltare, sînt : hidrologia,studiul solurilor, tehnicile de sondaj, economia forestieră, tăierile de exploatare şi efectele pădurilor artificiale asupra mediului înconjurător.

19. În ţările dezvoltate există instalaţii speciale pentru cercetarea în laborator a produselor forestiere, de exemplu asupra proprietăţilor şi calităţilor lemnului, care nu sînt totdeauna suficient utilizate, în timp ce foarte puţine ţări în curs de dezvoltare posedă instalaţii de acest gen. Se recomandă deci pregătirea unei liste a institutelor de cercetare silvică şi a problemelor legate de aceasta, cu menţionarea materiilor studiate şi cu semnalarea capacităţii de a întreprinde cercetări asupra datelor din alte ţări, ceea ce va constitui un serviciu preţios pentru ţările în curs de dezvoltare.

20. O sarcină de importanţă primordială pentru viitorul economiei forestiere mondiale, ar fi conservarea şi utilizarea resurselor genetice forestiere. Acest lucru este deosebit de urgent în ţările tropicale şi subtropicale unde, în unele cazuri, preţioase elemente genetice sînt ameninţate de dispariţie. Proiectul general de cercetare şi exploatarea resurselor genetice, care este acum examinat de PNUD, este de o importanţă capitală.

21. Activităţile actuale de colectare şi distribuire de eşantioane de seminţe de diferite provenienţe, nu pot fi valorificate conform prescripţiilor, afară de cazul cînd toate ţările cunosc speciile şi provenienţele respective. Publicarea informaţiilor asupra resurselor genetice forestiere, propusă de către FAO, ar putea compensa carenţa care există în prezent.

Recomandări

22. Considerînd că mijloacele de cercetare de care dispun ţările în curs de dezvoltare sînt insuficiente pentru rezolvarea numeroaselor probleme care s-au pus, comisia recomandă intensificarea imediată şi substanţială a asistenţei, vizînd dezvoltarea cercetării forestiere în ţările în curs de dezvoltare.

23. Datorită lipsei de comunicare ce există între cercetători şi responsabilii din exploatare, comisia a recomandat o dezvoltare a programelor de cercetare destinate să satisfacă necesităţile celor din exploatarea pădurilor, aceştia fiind invitaţi să ţină legătura permanentă cu cercetătorii, în scopul ca şi unii şi ceilalţi

să fie la curent cu realizările şi problemele lor.

24. Comisia a recomandat ca planificatorii cercetării să stabilească o ordine clară a priorităţilor în programe, ţinînd cont de problemele care pot surveni şi care necesită o imediată soluţionare ad-hoc.

25. Apreciind valoarea cursurilor de pregătire şi a seminariilor asupra administrării cercetării şi a tehnicii de cercetare, comisia a recomandat ca activităţi de acest gen să se realizeze mai frecvent.

26. Comisia a sprijinit propunerea proiectului general de cercetare şi dezvoltare a resurselor genetice forestiere, care este supus examinării PNUD. Ea a recomandat de asemenea FAO-ului să publice cît mai repede posibil, periodic, informaţiile actualizate asupra resurselor genetice forestiere disponibile.

27. Comisia a recomandat luarea unor măsuri speciale, ca organizarea grupelor de lucru şi a seminariilor, pentru a informa specialiştii în taxonomie asupra naturii, utilităţii şi limitelor noilor sisteme de cercetare, ca: analizele sistemelor, construcţia de modele şi simularea, percepţia de la distanţă şi biochimică. Această recomandare a fost revizuită de către IUFRO.

28. Comisia a recomandat realizarea unui sistem mondial de colectare şi cercetare selectivă a datelor ştiinţifice. În această privinţă, ea a primit cu satisfacţie noutatea creării unei grupe specializate în sistemele de informare, în cadrul IUFRO.

Din materialele primite la redacţie

Prof. *AT. HARALAMB*

Alunecări de teren în ţara noastră

Datorită căderilor masive de zăpadă de la mijlocul lunii martie 1973 şi încălzirii timpului, apa rezultată din topirea bruscă a zăpezilor a dus la creşterea nivelului unor rîuri cum sînt: Jijia, Bîrlad, Siretul, Putna, R. Sărat, Buzăul şi Prahova, fiecare cu afluenţii săi, provocînd inundaţii datorită scurgerii masive a apei pe versanţi şi ridicării nivelului apelor freatice în regiunile plane dînd naştere la băltiri pe suprafeţe foarte mari (mii şi zeci de mii de hectare). O dată cu aceasta, în regiunile deluroase constituite din alternanţe de roci permeabile (gresii, nisipuri) cu roci impermeabile (argile) s-au produs multe, întinse şi grave alunecări de teren. De acest complex de fenomene naturale cu efecte foarte dăunătoare a fost afectată toată regiunea deluroasă a Moldovei la est de rîul Siret şi partea de est a Munteniei (inclusiv regiunea de cîmpie). Administrativ, inundaţiile, băltirile şi alunecările de teren s-au produs în 17 judeţe ale ţării. În cele ce urmează, atenţia noastră se va axa numai pe unul din aceste fenomene menţionate: **alunecările de teren.**

Eroziunea şi alunecările de teren sînt două din cele mai importante fenomene de modelare a reliefului terestru. Între ele există însă deosebiri foarte mari, fundamentale. În timp ce eroziunea lucrează la suprafaţă, înlăturînd succesiv, timp îndelungat, pojghiţe în general subţiri din terenul pe care se scurge apa, alunecările de teren se dovedesc a fi mai periculoase, pe de o parte, pentru că o bună parte din timp sînt ascunse, neputînd fi sesizate decît de cunoscători în materie, iar pe de altă parte, atunci cînd se declanşează, ele înlătură, dintr-o dată, porţiuni de teren uneori de grosimi de ordinul metrilor, cu consecinţe care pot fi dezastruoase. Aceleaşi mari deosebiri sînt şi în privinţa mijloacelor de luptă şi a cheltuielilor: complexe, scumpe şi nesigure atunci cînd este vorba de alunecări.

Ceea ce s-a petrecut în această primăvară în regiunile menţionate, nu mai are precedent la noi în ţară, dată fiind amploarea pe care a luat-o alunecările de teren în puţinele zile cînd s-au produs. Ziarele care au urmărit, zi de zi , desfăşurarea lor, au indicat locurile şi pagubele ce au produs: blocări de căi de comunicaţie, întreruperea activităţii unor unităţi industriale, ruperi de stîlpi de telegraf şi de energie electrică, poduri şi mai ales distrugeri de nenumărate case situate pe terenurile angajate în mişcare. Vom indica mai jos, pe judeţe, situaţia aşa cum a fost ea descrisă de ziare în perioada critică de timp de la 24 martie la 3 aprilie 1973

În judeţul Iaşi au fost afectate de alunecările de teren 752 de case, din care 214 au fost distruse. Au fost evacuate 1 200 de persoane. Merită să fie semnalate cu deosebire pagubele produse în satele Tansa, Schitul Duca, Ciorteşti, Mogoşeşti, Pocreaca şi Sireţel. De asemenea, pe malul rîului Prut, în dreptul satului Sălăjeni aparţinînd de comuna Grozeşti, albia rîului a fost gîtuită, ceea ce a făcut să fie inundate 150 de case, iar alte 40 au început să se dărîme. Drumul naţional Vaslui-Iaşi a fost întrerupt între comunele Deleni-Codăeşti şi Popricani-Cîrticeni, împiedicînd circulaţia pe timp de mai multe zile în şir. În plus, au fost avariate şase poduri. În municipiul Iaşi au fost distruse de alunecări de teren 78 de case în cartierele Brînduşa, Ţicău, Albineţ, Rosetti, Simion Bărnuţiu, Galata şi Bucium. În plus, au mai fost în pericol de autodemolare, din cauza tasărilor de teren, alte 149 de imobile. Este un bilanţ, dintre cele mai grave. În afară de case, în cartierele menţionate, au mai fost afectate reţelele alimentare cu apă şi electricitate, ca şi unele dintre canalele de scurgere. În cartierul Bucium de pe dealul Repedea, şoseaua care duce la Vaslui a alunecat pe o lungime de 300 m.

În judeţul Vaslui, cel mai greu încercat din toate, s-au înregistrat alunecări de teren pe teritoriile următoarelor comune şi sate: Zizinca, Gîrceni, Vultureşti, Muntenii de Jos şi de Sus, Tanacu, Creţeşti, Buneştii—Avereşti, Viişoara, Deleni, Văleni, Costeşti, Pădureni, Poieneşti. După ultimele date au fost distruse numai prin alunecări de teren un număr de 2 600 de case şi peste 3 000 de anexe. Nicăieri şi niciodată nu s-a mai înregistrat, într-un interval de timp atît de scurt, o frecvenţă atît de mare. Numai în Muntenii de Sus, au fost distruse, într-o singură noapte (22/23 martie) 41 de case. La Poenuţi au fost distruse 48 de case, iar în raza comunei Răsturnaţi 92 de stîlpi rupţi pe traseele electrice. Pe teritoriul comunei Giurgeni s-a produs o ruptură aşa de mare încît a înghiţit dintr-o dată 17 case. În comuna Duda-Epureni drumul spre Huşi a fost distrus pe o lungime de 600 m, iar la Osoi, la 14 km de Iași, alunecările masive au făcut șoseaua de nerecunoscut, multe case fiind distruse.

În județul Bacău s-au înregistrat detul de multe alunecări de teren, dintre care cele mai însemnate s-au produs pe stînga rîului Siret, pe teritoriile comunelor Izvorul Berheciului, Buhoci, Lipova și Răchitaș, unde au fost avariate multe case, din care cauză locuitorii respectivi au fost evacuați. Șoseaua județeană Sascut-Corbasca a fost întreruptă în trei puncte.

În județul Vrancea s-au produs alunecări în partea de N—V. Au fost afectate cu deosebire teritoriile comunelor Straja, Călimănești, Tănăsoaia, Reghiu, Gura-Galiției, Bogești, Chioldeni, Andreiașul și Homocea-Costești.

În județul Buzău, cunoscut prin masivele alunecări din trecut de pe valea Buzăului și Bîscei, s-au mai semnalat alunecări în comunele Pardeș, Racovițeni, Topliceni, Brăgăreasa, Blăjani, Scorțoasa, Chilii, Paroși, Mărgăritești și Murgești. Multe gospodării au fost avariate și evacuate.

În județul Prahova s-a semnalat, în special alunecarea de la Schela petrolieră Boldești unde, din cauza dislocării conductelor de scurgerea țițeiului, activitatea de extracție a fost întreruptă un timp.

În județul Argeș s-a înregistrat alunecarea de pe dealul Gorgani din Valea Mare.

În concluzie, ne găsim în fața unui bilanț descurajator. Un serios semnal de alarmă.

I. COMES:

Incendiile distrug anual în Italia circa 50 000 hectare de păduri

50 000 hectare de păduri incendiate reprezintă dublul suprafeței ce se reîmpădurește anual. Această constatare a fost făcută de profesorul Riccordo Morandini, director al Institutului Italian de Cercetări Forestiere la una din sesiunea Comitetului Pădurilor (F.A.O.), arătîndu-se că: „În 1971, 80 000 de hectare de păduri au fost prada flăcărilor, ori, noi nu putem reîmpăduri decît 25 000 hectare pe an, în medie. Zonele cele mai afectate au fost zonele sudice și cele de coastă. Această problemă nu este particulară Italiei, ci afectează astăzi toate țările mediteraneene".

Considerăm că și în țara noastră trebuie intensificate acțiunile de prevenire a incendiilor în păduri, în special în perioadele secetoase.

L. BĂLĂUȚĂ și *S. LUPU*:

Aspecte ale poluării atmosferei în cîteva centre industriale din sud-vestul României

În cele ce urmează se prezintă, din punct de vedere geografic, influențele pe care le suferă trei zone industriale din România, datorită procesului de poluare, precum și principalele măsuri luate sau avisajate pentru reducerea acestui proces în limite care să nu afecteze condițiile normale de viață. Totodată pe baza observațiilor și studiilor efectuate în aceste trei zone, vom prezenta unele concluzii privind condițiile geografice cele mai adecvate, de care trebuie să se țină seama în viitor la amplasarea industriilor, pentru ca procesul de poluare să fie redus în limite acceptabile. Cele trei zone sînt: Valea Jiului, puternic centru carbonifer, Hunedoara și Reșița, puternice centre siderurgice.

Prima zonă reprezintă o depresiune intramontană din Carpații meridionali, în formă de triunghi ce se întinde de-a lungul Jiului de est și Jiului de vest, care constituie singurele căi de comunicație cu exteriorul Carpaților. Caracteristicile geografice ale acestei depresiuni sînt: lărgimea relativ redusă a văii, care atinge în unele locuri 200—300 m; înălțimi înconjurătoare relativ mari, de 1 500 m; turbulență redusă a atmosferei (64% predominarea calmului în timpul anului); umiditatea relativă mare a aerului, cu precipitații abundente; formarea unei zone de stagnare a maselor de aer la confluența celor două văi, datorită îngustimii văii în aval. În această depresiune s-a dezvoltat încă de acum 200 ani o puternică exploatare minieră, cele mai importante centre industriale fiind: Petrila pe Jiul de est, Lupeni pe Jiul de vest și Petroșani în apropierea confluenței celor două văi.

Poluanți care viciază atmosfera în aceste trei centre sînt: pulberi de cărbune rezultate de la tratarea cărbunelui, bioxidul de sulf și bioxidul de carbon rezultate din arderea cărbunelui în termocentrale, încălzitul casnic și emanațiile toxice, fenoli, gudroane de la termocentrala Vulcan, precum și diferiți compuși chimici eliminați de fabrica chimică Vîscoza din Lupeni, microcentralele de bloc, transportul feroviar etc. Emanațiile din arderile cărbunilor în centralele termice și în încălzitul casnic poluează atmosfera cu circa 30 gr/m^3/lună, material antrenant în orașul Petroșani. În orașul Lupeni concentrația de SO_2 este de 0,10—2,50 mg/m^3, iar la Petrila de 0,13—0,25 mg/m^3 și 0,5 mg/m^3 la Vulcan.

În urma cercetărilor efectuate în anul 1968 s-a constatat că circa 90% din populația acestor centre suferă de pe urma ceței industriale și a emanațiilor toxice, această influență reflectîndu-se prin înegrirea clădirilor, mirosul neplăcut, aerisirea anormală a locuințelor etc. Peste zăpada proaspăt așternută se depun aproape imediat straturi de funingine, iar apa de ploaie conține un procent de praf de cărbune ridicat. În trecut, în această zonă și-au făcut apariția multe noxe profesionale, ca de exemplu: dermatozele provocate de compușii chimici florurați (eliminați de fabrica Vîscoza), afecțiuni ale aparatului respirator, silicoze etc. Între Lupeni Vulcan, Petrila și Petroșani apar fenomene de **întîrziere a fenofazelor** datorită apariției ceței industriale. De asemenea, se constată **fenomenul de albire a frunzelor** la unele plante ornamentale (*Pelargonium, Acer negundo*), mai sensibile la un anumit grad de toxicitate. **Inversiunile de vegetație** de pe fundul văii Jiului de vest se datoresc și poluării aerului, care a înlesnit invadarea speciilor mai rezistente (conifere) în arealul unora mai sensibile (fagul) la o concentrație mai mare a poluanților.

Efectele enumerate reprezintă o consecință a faptului că la amplasarea centrelor industriale și a zonelor de habitat nu s-a ținut seama de particularitățile geografice ale regiunii, particularități care agravează procesul de poluare după cum urmează: a) îngustarea văii face ca masele de aer poluat să fie greu absorbite de păturile superioare ale atmosferei, mișcarea lor principală fiind în lungul văii din amonte spre aval; b) turbulența redusă a atmosferei face ca impuritățile să se mențină la înălțime mică (30 m), în straturile de deasupra solului, iar deplasarea lor spre zonele din aval se face lent; c) zona de stagnare a atmosferei din punctul de confluență a celor două văi agravează și mai mult efectul poluării în orașul Petroșani. Deci, regiunea este lipsită de condiții meteorologice favorabile de autopurificare, respectiv de vînturi puternice și frecvente, de precipitații dese și în cantități mari, de deplasări masive de aer pe verticală etc. Procesul de poluare este agravat și de amplasarea necorespunzătoare a surselor de impurificare. De asemenea, locuințele sînt răspîndite în tot lungul văii Jiului, cu mici întreruperi. În acest fel încălzitul casnic ca și transportul CFR realizează o pătură continuă de contaminități (cenușă, funingine, SO_2 și CO) în tot lungul văii Jiului.

Celelalte două zone studiate, Reșița și Hunedoara, vechi centre siderurgice, prezintă diferențieri mari în ceea ce privește gradul de poluare a atmosferei, datorită în special condiţiilor geografice naturale diferite. La Reşiţa, cantitatea de poluanţi emanaţi de combinat este mică în comparaţie cu combinatul de la Hunedoara, impurificarea aerului măsurată în zonele de habitat fiind mai accentuată şi aceasta din cauza unor particularităţi geografice de amplasare. Atît combinatul cît şi oraşul Reşiţa sînt amplasate în cea mai mare parte de-a lungul văii înguste şi sinuoase a Bîrsavei, la poalele muntelui Semenic. Depresiunea în care sînt amplasate se remarcă printr-o zonă bine închisă de ultimele ramificaţii înalte ale munţilor Semenic. Ca atare, gradul de autopurificare este redus ca şi în depresiunea Petroşani. Agravarea gradului de poluare se datoreşte şi întrepătrunderii cartierelor de locuit cu secţiile combinatului. La Hunedoara deşi cantitatea de poluanţi emanaţi este mai mare decît la Reşiţa, gradul de poluare a atmosferei este mai redus din cauza posibilităţilor mai bune de autopurificare. Combinatul siderurgic este amplasat de-a lungul văii Cerna pe cîţiva km, iar noile cartiere de locuit au fost amplasate pe terasele Cernei de pe versantul opus, care este supus unei circulaţii atmosferice favorabile purificării aerului.

Poluanţii care viciază atmosfera în aceste două centre sînt : SO_2 şi CO, pe circa 4—5 km. Efectele poluării se resimt prin unele **modificări asupra florei şi faunei** : astfel fluturii îşi schimbă culoarea, iar apicultura nu este posibilă. Acţiunea toxică se manifestă şi asupra oamenilor, prin boli ale aparatelor respirator, digestiv etc.

În prezent cele trei zone se dezvoltă după un program complex ce ţine cont de protecţia împotriva impurificării aerului. În primul rînd s-a trecut la studierea şi introducerea unor instalaţii de reţinere a impurităţilor ca : cicloane, electrofiltre, filtre cu saci instalaţi de purificare şi captare a gazelor. Aceasta a permis să se reducă simţitor cantitatea de materie poluantă care se emană în atmosferă. În al doilea rînd s-a extins termoficarea cartierelor de locuit, s-au elaborat studii complexe de sistematizare a zonelor de locuit, astfel încît efectul nociv al poluanţilor să fie diminuat. Paralel cu dezvoltarea construcţiilor şi a reţelei stradale a fost îmbunătăţit microclimatul, prin **extinderea şi amenajarea de parcuri şi zone verzi**, ajungînd la circa 13 m^2/locuitor. Alături de măsurile ce s-au luat pînă în prezent în centrele amintite, ne permitem să sugerăm cîteva măsuri care ar putea atenua în bună parte efectele poluării.

1. Să se evite amplasarea instalaţiilor tehnice ale întreprinderilor industriale şi mai ales ale termocentralelor pe fundul văii, pentru a preveni accentuarea poluării (cazul termocentralei de la Vulcan care poluează tot bazinetul Vulcan-Iscroni). Suprafaţa cea mai adecvată pentru amplasarea optimă a întreprinderilor care evacuează impurităţi o constituie terenul şes şi buna capacitate de ventilaţie ce asigură un volum cît mai mare de aer.

2. Coşurile de aerisire a minelor şi a altor întreprinderi industriale să fie înălţate peste 30 m, pentru a nu mări gradul de poluare a stratelor inferioare.

3. Un rol important în protecţia aerului îl au **spaţiile verzi intra şi extravilane, centuri de protecţie, păduri ce constituie adevărate filtre. Trebuie să se extindă plantaţiile cu specii mai rezistente la agenţii poluanţi, în special în jurul minelor şi a uzinelor.**

Cronică

Legătura Prof. Dr. Marin Drăcea cu locurile natale

Am avut fericirea să cunosc îndeaproape pe Profesor încă din anul 1932, fiind învăţător în apropierea satului său de naştere, astăzi Izvorul. Atunci am primit de la dînsul o scrisoare prin care îmi solicita ajutor la întocmirea unei vaste monografii a satelor de pe Burnaz, loc unde îşi trăise copilăria, muncind cu părinţii săi pe toate moşiile. Auzisem despre învăţătura sa, despre succesele obţinute de primul fiu de ţăran ajuns la şcolile înalte de silvicultură din străinătate în acea vreme şi-mi aminteam că-l văzusem prima dată în satul meu — Drăghiceanu, venit să-şi vadă rudele, după întoarcerea sa din captivitatea din 1916—1918. Din scrisoare reieşea via preocupare de-a cunoaşte trecutul ţinutului natal, cu tot zbuciumul oamenilor de pe Burnaz, pentru care scop a cercetat arhive, documente, diferite însemnări ; apoi mărturii de la bătrîni, ca astfel să întregească tot mai veridic icoana unor vremi frămîntate de năvăliri, zavere, necazuri de la vrăjmaşii din afară — de la cei dinăuntru — ca şi de la stihiile naturii.

Citez un fragment dintr-o scrisoare a Profesorului : „**Mă văd silit să mărturisesc că din pornirea de-a şti de unde vin, de a cunoaşte ce s-a întîmplat pe locurile unde m-am născut şi am trăit, ajutat şi de faptul că-n frageda copilărie am trăit între lume multă şi am colindat multe sate pe Burnaz, am putut cunoaşte din vorba cu oamenii, din hrisoave a căror mulţime nici n-am bănuit-o mult timp — am început a-mi cunoaşte şi oamenii şi locurile din această minunată parte a ţării. Am putut apoi să compar aceste locuri şi aceşti oameni cu ceea ce am văzut şi-n alte părţi ale ţării — şi uneori chiar foarte de departe — şi din toate mi s-a desluşit un lucru : o uriaşă forţă — minunat echilibrată — dormitează încă în pămîntul şi-n oamenii de pe Burnaz. Aceasta este pentru mine o convingere de nestrămutat, care merge crescînd. Ce împrejurări speciale au ţinut-o ascunsă, nu cercetăm aci ; dar această putere se va desfăşura odată într-o amploare care va uimi şi de aceea nici nu-mi pare rău că a dormitat pînă acum. Neamul meu are nevoie şi de rezerve de putere. Viaţa unui popor este o luptă şi-n luptă rezervele au o teorie a lor ; o ştiu generalii şi conducătorii de popoare**".

Metoda ştiinţifică ce-o foloseşte în aceste cercetări nu-i îngăduie nici o lipsă în documentare şi se chinuie pînă înlătură pata ce ar şubrezi adevărul. Se zbate să capete relaţii din cît mai multe şi sigure surse. Probitatea sa era împinsă pînă la fanatism, iar problema Burnazului îl stăpînea într-atît, încît nu se putea lipsi de rezolvarea ei, cum nu se putea lipsi de aer. Glasul pămîntului natal îl chema să-i descifreze tainele. Întreţine o vastă corespondenţă cu învăţători şi stundenţi, iar pe lîngă aceştia adaugă şi săteni buni la condei, încălziţi şi ei de dogoarea dragostei ce-o purta Profesorul acestor locuri. Încet, încet, numărul celor căutaţi pentru informare se măreşte în toate straturile de intelectuali, cercetători şi traducători de zapise şi documente.

Cît este de atras pentru Burnaz, rîndurile de mai jos, extrase dintr-o scrisoare, sînt revelatoare : „**În mijlocul, în vîltoarea vieţii sîntem prinşi în nevoi care ne îngustează orizontul. Dar, cu cît trecem de mijlocul drumului vieţii noastre, cu atît simţim din ce în ce mai greu, mai dulce şi mai mustrătoare amintirea locurilor şi timpurilor în care ne-am născut. În toiul vieţii n-am ştiut ce este nostalgia, dorul de casă, de**

oamenii între care m-am născut, de locurile unde am copilărit”. Spre aceste locuri și oameni își îndreaptă gîndul de-a face tot ce-i stă în putință pentru a ajuta cu ceva populația Burnazului ca să îi îmbunătățească traiul. Crede nestrămutat în puterea cuvîntului și forța exemplului, în oamenii cu suflet mare și ales. Știe să-i aleagă și să-i identifice cu vederile sale.

Determină pe vrednicul inginer agronom de atunci, dr. Irimie Staicu, „astăzi fruntaș în profesoratul agronomic, să vină la sate, să învețe pe oameni cum să-și facă platforme de gunoi, să fertilizeze cît mai mult pămîntul. Rîvna, munca și stăruința dr. Irimie Staicu au dat rezultate frumoase și s-au întrupat în obicei. Apelează la dr. Ilie Radu din Institutul Zootehnic să cerceteze și să îndrumeze țăranii pentru creșterea, îngrijirea și rentabilitatea vițelor; la dr. T. Bușniță să indice locurile unde s-ar amenaja eleștee pentru înmulțirea peștelui, să sfătuie cum să se vîneze rațional; roagă pe agronomul D. Țiculescu să rămînă cîteva zile pe Burnaz să învețe pe oameni cum să cultive zarzavaturile, pomii și chiar florile; stăruie pe lîngă dr. Florin Bengescu să intensifice creșterea albinelor, veche și bănoasă ocupație în trecut, mai cu seamă că floarea-soarelui ocupă suprafețe tot mai întinse pe Burnaz. Nu-l stînjenesc multele cheltuieli necesitate pentru trimiterea la sate a unor măcelari și bucătărese, care să arate cum se pregătește și se păstrează carnea de porc, de păsări; de asemenea, cît de mulți bani se cere pentru a scormoni după documente, hărți, catagrafii și planuri de sate și moșii, în arhivele statului, ale mănăstirilor și bisericilor. Vastul material colectat a rămas să fie selecționat, prelucrat cînd răgazul dintre cursuri, ședințe și congrese îi va permite să întocmească uriașa monografie ce-o năzuia dragostea sa pentru locurile ce i-au desfătat copilăria pe care o evoca mereu cu o duioșie de mare talent:

„În copilăria mea m-am trezit adesea în dimineți de primăvară sau vară pe padina Surului sau pe Burnaz, în cîntecul în toate limbile și-n toate felurile a unei mari mulțimi de păsări. Cred că acum totul a amuțit”, sau „În special am trăit două momente. Odată chiar pe Burnaz — cum îi ziceam noi locului de lîngă Ardeleni: era o noapte de vară cînd căram snopi de grîu și altădată pe padina Surului, într-o dimineață de iunie, pe vremea cînd dă grîul în pîrg și se bat spîrcacii. De două ori, nu mai mult. Dar nu voi uita niciodată. Eu am auzit cîntecul înfiorător de frumos al Burnazului”.

Întîlnirea cu profesorul Drăcea era prilej de înălțare sufletească, de trăire superioară prin avîntul ce-l da discuției, prin larga perspectivă a orizontului gîndirii, dar mai ales prin farmecul persoanei sale, prin timbrul cald al glasului nuanțat — parcă să te cucerească irezistibil, prin vioiciunea neastîmpărului de preocupări spre care te făcea părtaș. Și totuși ... neastîmpărul își găsise liniștea. Văpaia care dogorea și încălzea atîta — se potolise. Știința ce-o culesese într-o viață — rămînea încuiată de-a pururea. Planurile, gîndurile, se retează, rămînînd altora să le înfăptuie — înnodîndu-le dacă s-ar mai putea vreodată.... Ziua de 14 iunie 1958 — fu sorocul sfîrșitului său. Au trecut 15 ani de atunci. Tot mai dăinuie chipul, vorba, îndemnul și prestanța Profesorului Marin Drăcea în amintirea atîtora ce le-a fost îndrumător și rampă de lansare în frumoasa și nobila misiune de silvicultori — de vajnici apărători ai PĂDURII; aceeași caldă și duioasă primenire a personalității sale ni se împrospătează și nouă celor care l-am cunoscut ca fiu îndrăgostit de Burnazul nașterii sale. De aceea îi pomenim numele și ceva din imensa sa trăire.

STANCU R. NEDEA — Învățător emerit — pensionar

Ședință a Consiliului oamenilor muncii din Direcția generală a silviculturii (12 iunie 1973)

Ordinea de zi a acestei ședințe a cuprins analizarea a două lucrări de o deosebită importanță pentru dezvoltarea silviculturii din țara noastră și anume:

1. **Proiectul principalilor indicatori de plan în silvicultură pe perioada** ***1976—1980.***

2. **Proiectul de prognoză a indicatorilor sintetici ai dezvoltării ramurii silviculturii pînă în anul** ***1990.***

Pe baza unor discuții și propuneri concrete, Consiliul a aprobat proiectul principalilor indicatori de plan în silvicultură pe perioafa 1976—1980, precum și proiectul de prognoză a indicatorilor sintetici ai dezvoltării ramurii silviculturii pînă în anul 1990, cu următoarele recomandări: a) În varianta maximă de extindere a fondului forestier la nivelul anului 1990 să se ia în considerare suprafața de 7 000 000 hectare, extinderea urmînd a avea loc pe seama împăduririi terenurilor intens degradate din fondul agricol, care nu pot fi utilizate economic în alt mod; b) În nota de prezentare a proiectului de prognoză să se precizeze și să se justifice că „posibilitatea pădurilor” — cota normală de tăieri — indicată este maximală; c) De asemenea, în nota de prezentare a proiectului de prognoză să se evidențieze mai temeinic eficiența economică a lucrărilor de investiții în domeniul împăduririlor.

H.N.

Recenzii

ENESCU VIOLETA și colab.: **Cercetări privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu microelemente.** ICSPS, Studii și cercetări, Caietul II, Silvicultura, p. 217—248, cu 12 grafice, 5 tabele și rezumate în limba franceză și engleză.

În sectorul silvic, folosirea microelementelor se cercetează de puțin timp, dar datele ce se posedă atestă posibilitatea obținerii de rezultate pozitive și la speciile forestiere. Autorii își propun să stabilească rezultatele folosirii unor elemente asupra următoarelor specii: molid, larice, pin silvestru, duglas verde și anin verde. S-au făcut experimentări în laborator și culturi pe teren. În laborator s-a lucrat cu speciile amintite, timp de 2 ani, utilizîndu-se compuși chimici puri, în soluții apoase, de diferite concentrații, ca: borax, sulfat de mangan, sulfat de cupru, molibdat de amoniu, clorură de cobalt, sulfat feros și iodură de potasiu.

În ceea ce privește răsărirea în sol și creșterea puieților, din concluziile trase de autori asupra rezultatelor acestor naturi de lucrări reținem:

1. **La stimularea răsăririi puieților în pepinieră.** Tratarea semințelor cu soluții de microelemente înainte de semănare, poate stimula răsărirea semințelor și poate duce la sporuri însemnate privind numărul puieților răsăriți. Astfel, pinul silvestru a marcat un spor de 20—30% față de martor ale cărui semințe s-au tratat cu apă. Cele mai bune rezultate s-au obținut la 12 ore de tratament și la concentrații mici, mai ales în cazul sulfatului de cupru, a boraxului și a sulfatului de zinc. Molidul a fost stimulat cu cobalt, molibden, cupru, la timpi de tratare de 12 ore. Duglasul verde este stimulat atît la 12 ore de tratament cu microelemente, cît și în cazul tratamentului la rece; puternic a influențat sulfatul de cupru. Elementele țin în frîu atacul ciupercii *Fusarium*. La larice, microelementele n-au dat rezultate mai bune decît atunci cînd au fost tratate cu apă, fiind vorba de puieții răsăriți. Aninul verde este stimulat de stropirile cu microelemente, mărind considerabil numărul puieților răsăriți.

2. **Stimularea creșterii puieților.** *a*) Tratarea semințelor înainte de semănare influențează greutatea uscată a puieților în primul an; această influență se resimte la toate speciile studiate, în special în partea a II-a a sezonului de vegetație, și mai ales în perioada de lemnificare și de pregătire a lor pentru sezonul de iarnă. La pinul silvestru influența cea mai mare a avut-o tratamentul de 12 ore cu borax, sulfat de magneziu și sulfat de cupru. Efectele se mențin și în al doilea an la puieții de 2 ani. La molid, la tratamentul de 24 de ore, efectul cel mai bun rezultă din clorura de cobalt; avantajele ei se mențin și în al doilea an. La duglas la tratamentul de 12 ore, mai ales cu sulfat de magneziu, boraxul și sulfatul de zinc; avantajele se mențin și în anul al doilea. Puieții tratați numai cu apă au suportat greu transplantarea. La larice efectul pozitiv apare, la tratamentul de 12 ore, cu borax și sulfat de zinc; efectele se mențin și în al doilea an; *b*) În general, stropirea aparatului foliaceu, în primul an sau al doilea influențează favorabil acumularea de substanță uscată, la pinul silvestru, molid, duglas și larice. Cele mai sigure rezultate s-au obținut cu borax, molibdatul de amoniu și sulfatul de mangan. Mai mult de două stropiri pe an conduc la rezultate negative, mai ales în cazul sulfatului de cupru și al sulfatului de zinc; *c*) În perioadele de secetă, greutatea uscată crește în urma stropirilor, mărind rezistența la secetă a plantelor; *d*) Aninul verde s-a dezvoltat mai bine în răsadniță, decît direct în pepinieră.

Culturile de pe teren, ca și lucrările de laborator au necesitat o mare cantitate de numărători și analize, care după prelucrare au fost înscrise în tabele și mai ales în grafice foarte semnificative și ușor de urmărit.

Prof. *At. Haralamb*

ENESCU VIOLETA și LEANDRU LIA: **Variabilitatea unor caractere morfologice ale acelor, conurilor și semințelor, cît și a unor însușiri biochimice ale acelor și semințelor de duglas verde.** I.C.S.P.S., Studii și cercetări, Caietul II, Silvicultură, vol. XXVII, pag. 73–89, 2 fig., 9 tabele, 14 ref. bibl. și rezumate în limba franceză și engleză.

Autorii și-au propus să completeze caracterizarea populațiilor de duglas verde identificate în culturile din țara noastră, prin studierea și a caracterelor biometrice ale acelor, conurilor și semințelor, precum și unele însușiri biochimice la ace și semințe. Datele obținute la aceste cercetări pot forma un material util în problema testelor precoce de duglas. Multitudinea cifrelor rezultate din măsurători și cîntăriri au fost prelucrate și înscrise în 12 tabele și un grafic din examinarea cărora se pot vedea mai bine și ușor deosebirile dintre caracteristicile diferitelor populații luate în considerare. În final, autorii trag unele concluzii pe care le redăm mai jos:

1. Lungimea acelor de un an la duglasul verde nu variază semnificativ de la o populație la alta sau de la un tip la altul (2,06–2,36 cm). În schimb, greutatea masei uscate a acelor prezintă diferențe statistice semnificative între populații, ceea ce înseamnă că grosimea acestora și caracterul lor mai mult sau mai puțin coriaceu este variabil. În general, greutatea uscată a acelor este mai mare la populațiile din Bihor față de cele din Timiș.

2. Dimensiunile conurilor și semințelor recoltate în trei ani consecutivi au scos în evidență următoarele: lungimea conului poate servi la caracterizarea unei populații: grosimea conului nu este o caracteristică importantă la caracterizarea și diferențierea populațiilor (valori medii pe arborete 2,10–2,41 cm); raportul între lungimea și grosimea conurilor nu poate caracteriza complet forma acestora; lungimea seminței aripate a prezentat, numai în parte, diferențe semnificative (valori medii 1,62–1,85 cm); lungimea seminței fără aripă este un element mult mai important pentru caracterizarea populațiilor, ea scoțînd în evidență diferențierile între ele (valori medii 6,06–7,26 mm); lățimea seminței, are, de asemenea, valori în diferențierea populațiilor (2,72–3,46 mm); raportul între lungimea și lățimea seminței nu are valoare la diferențierea populațiilor.

3. Masa a 1 000 de semințe este un element mai puțin caracteristic al diverselor populații, din cauza variabilității extrem de mari a procentului de semințe seci, caracteristic anilor cu fructificația slabă. Procentul de semințe seci a variat în medie de la 18% pînă la 84% la Piatra Albă și de la 16% la 95% la Pădurea Neagră.

4. Determinările biochimice la ace au scos în evidență o variabilitate individuală mai mare a însușirilor analizate (hidrați de carbon și derivați (flavonici) la populațiile din Bihor față de cele din Timiș.

5. Purinele și pirimidinele din semințe exprimate în unități de extincție, au pus în evidență diferențe între populațiile cercetate.

6. Tipurile I și II, identificate la Toplița și Aninoasa, după forma și grosimea ritidomului se deosebesc între ele și prin unele elemente morfologice sau însușiri chimice. Astfel, în ambele arborete, la tipul I cu coaja subțire ca la brad, lobii laterali ai bracteii depășesc de obicei marginea solzului, sau cel mult sînt cît solzul, pe cînd la tipul II cu ritidomul gros și crăpat longitudinal ca la gorun, lobii laterali sînt mai scurți decît solzul sau cel mult ating marginea acestuia. De asemenea, la tipul II conținutul de hidrați de carbon în frunze este mai mare atît la Toplița, cît și la Aninoasa.

Prof. *At. Haralamb*

CERCHEZ, GH. și BOGHEAN, P.: **Tendințe pe plan mondial în mecanizarea exploatărilor forestiere.** Edit. CDIL, București, 1973, 68 p., 21 fig., 28 tab., 116 ref. bibl.

În prezenta lucrare, după capitolul tratînd recoltarea lemnului (doborîre–secționare, curățire de crăci, cojire ș.a.), se tratează pe larg metodele și procedeele de colectare, accentul principal și centrul de greutate al elaboratului situîndu-se în acest capitol, care are următoarele subdiviziuni: colectarea cu tractoarele; cu funicularele; cu instalații cu pilon; cu elicopterele; cu aerostatele. Autorii au menționat, de pildă, principalele tipuri de tractoare universale, de tractoare cu șasiu articulate, cu tractoare prevăzute cu clește hidraulic sau graifăr, prezentînd — sub formă tabelară — principalele caracteristici tehnice ale acestora. La fel se procedează și pentru celelalte genuri de utilaje, stăruindu-se asupra tendințelor și realizărilor în folosirea funicularelor pasagere la colectarea lemnului, la adunatul lateral etc.

În afară de expunerea propriu-zisă redactată într-un stil clar și riguros din punctul de vedere științific, accesul la bogatul material informativ este înlesnit și prin scheme și figuri desenate, tabele cifrice, formule. Se citează realizările unor țări cu economie forestieră dezvoltată: U.R.S.S., S.U.A., Canada, țările scandinave, realizări din țările socialiste (Cehoslovacia, România ș.a.).

Ultima parte a sintezei a fost destinată lucrărilor din depozitele forestiere: încărcare, descărcare, stivuire, transporturi interioare, lucrări de prelucrare primară a lemnului.

Sursele bibliografice deosebit de numeroase, și printre care se deosebesc prin importanța lor materialele Simpozionului organizat de F.A.O. la Crasnodar (U.R.S.S. — 30 aug. — 11 sept. 1971), constituie, de asemenea, un îndemn și un sprijin concret pentru cei interesați în astfel de probleme.

Ing. *T. Dorin*

BEKAR, D., PEJOSKI, B. și GEORGIEVSKI, Z.: **Contribuție la cunoașterea proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de gîrniță din erînguri.** În: Godișen Zbornik na Zemjodelsko-Sumarskiot Fakultet na Univerzitetot-Skopje, Sumarstvo, vol. XXIV, Skopje, 1972, p. 47–61.

Gîrnița-*Quercus frainetto* Ten. (*Q. conferta* Kit.) — se găsește încă în Serbia, Macedonia și Muntenegru. În Macedonia asociația *Quercetum confertae cerris* (Em) este situată la altitudinea de 400—1 000 m. Autorii au cercetat lemnul din arborete de gîrniță situate în regiunia Sermenin (aproape de frontiera greco-jugoslavă), pe sol silicios, provenite din crîng, avînd vîrsta de 31 ani și diametrul (la 0,30 m) de 10,5—12,8 cm.

Proprietățile fizico-mecanice s-au determinat pentru lemnul de duramen, cît și de alburn. Dintre indicii determinați, menționăm următorii: 1,9 mm...2,8 mm lățimea medie a inelelor anuale la alburn și duramen (pe arbori, la 0,30 m înălțime); 49,5% la alburn și 43,5% la duramen porozitatea; 778 kg/m^2 la alburn și 866 kg/m^2 la duramen, densitatea la $U = 0\%$; 779 kg/m^2 la alburn și 897 kg/m^2 la duramen, densitatea la $U = 12\%$; 5,9% și respectiv 6,7%, coeficientul de contragere totală, radială; 8,9% și respectiv 7,7%, coeficientul de contragere totală, tangențială; 16,2% și respectiv 16,0% coeficientul de contragere totală volumică; 1045 kgf/cm^2 alburn și 1 200 kgf/cm^2 la duramen duritatea (Janka); 681 kgf/cm^2 și respectiv 694 kgf/cm^2, rezistența la compresiune paralelă; 1 442 kgf/cm^2 la alburn și duramen rezistența la încovoiere statică; 4,9 kgfm reziliența la alburn și duramen. Rezistențele mecanice au fost determinate pentru lemnul cu umiditatea de 12%, după metodele din standardele jugoslave.

Este foarte interesant de comparat aceste rezultate cu cele obținute prin cercetarea lemnului de gîrniță din țara noastră. (v. lucrarea de doctorat: Gh. Marcu — Studiul ecologic și silvicultural al gîrnițetelor dintre Olt și Teleorman. București, Ed. Agrosilvică, 1965, p. 170—194).

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

ZEDNIK, F.: **Împădurirea în zone aride.** Wien, Heft 99, 1972, 103 pag.

În lucrare sînt tratate o serie de aspecte ale împăduririlor în zone aride, pe baza experienței acumulate de autor în decursul mai multor ani de participare la două proiecte de împăduriri realizate de F.A.O. în Tunisia. Se prezintă metodele locale de producere a puieților, tehnica de pregătire prealabilă a terenului, de întreținere și udare a culturilor, de instalare a perdelelor de protecție împotriva vîntului, rezultatul unor experiențe privind udarea în profunzime a culturilor tinere și aspectele economice ale lucrărilor pentru condițiile din zona forestieră și din stepa aridă. În primul caz, speciile locale *Pinus halepensis* și *Cupressus horizontalis* pot fi cultivate fără irigație, în timp ce în condițiile de stepă, în care cad numai 220 mm precipitații anuale, aceleași specii reclamă adăpostul unor perdele de protecție, realizate din specii xerofite de eucalipți, *Acacia* ș.a., precum și irigații și lucrări de întreținere mai mulți ani. Faptul că udatul culturilor reprezintă 60% din costul lucrărilor de împădurire obligă la stabilirea corectă a necesității acestei lucrări și practicarea ei numai în afara zonei forestiere. Un procedeu nou de udare în profunzime a plantelor tinere, duce la însemnate economii de apă și la o mai bună reușită a culturilor. Lucrarea este bine documentată și sub aspectul economic, al consumurilor de manoperă, mecanisme și al costurilor, prezentînd numeroase referințe, pentru diferite condiții de lucru. Culturile instalate au urmărit funcțiuni multiple: protecția livezilor împotriva vîntului, stăvilirea eroziunii eoliene și hidrologice pe versanți, sporirea resurselor locale de furaje etc.

În felul acesta, domeniul atît de dificil dar de mare actualitate pe plan mondial, al împăduririlor în zone aride se îmbogățește cu o nouă lucrare de bază, scrisă clar și sobru de un competent cunoscător al problemei.

Dr. ing. *S. Radu*

* * *: **Anuar statistic forestier** (Finlanda) — 1971. Edit. Institutum Forestale Fenniae, Folia Forestalia 165, Helsinki, 1972, 228 pag. 168, tab., 10 ref. bibl.

Principalele capitole ale lucrării cu numeroase subdivizinui, tratează: 1) Resursele forestiere (suprafețe, volume, semințe, lucrări de îngrijire și costul acestora, incendii forestiere). 2) Forțele de lucru (în pădure și la plutărit, accidente). 3) Producția de lemn (recoltările comerciale, taxe și salarii, prețuri, valoarea producției). 4) Transportul lemnului rotund. 5) Consumul de lemn și balanța exploatărilor. 6) Piața externă (exporturi, importuri). 7) Statistici internaționale privind pădurile și produsele forestiere. Perioada pentru care se dau informațiile statistice acoperă în ansamblu dar nu absolut continuu — intervalul 1951—1971.

Textul scris este însoțit și de 10 hărți reprezentînd: distribuția pădurilor pe districte; districtele sub raport economic; provinciile Finlandei; districtele în funcție de consum; districtele în raport cu rezervele de lemn; districtele în raport cu salariile; districtele în funcție de rezervațiile de semințe; structura districtelor în funcție de taxele/m^3 lemn; districtele în funcție de taxația forestieră; regiunile geografice ale țării; regiunile administrative.

Materialele statistice din rapoartele anuale 1969—1970 care nu au apărut în Anuarul Statistic Forestier — 1971, la care se vor adăuga și datele încă inedite pentru 1971 urmează a fi publicate într-un viitor apropiat.

Ing. *T. Dorin*

DENGLER, A.: Waldbau auf ökologischer Grundlage (**Silvicultura pe baze ecologice**). Ed. IV într-o redactare nouă a prof. Alfred Bonnemann și Ernst Röhring. vol. I. Der Wald als Wegetationstyp, **Pădurea ca tip de vegetație**). Verlag Paul Parey Berlin u Hamburg 1971 (221 pag., 44 tabele, 36 fig.). vol. II. Baumartenwahl Bestandesbegründung und Bestandespflege (**Alegerea speciilor lemnoase. Întemeierea și îngrijirea arboretelor**). Verlag Paul Parey Berlin u Hamburg 1972 (264 pag., 39 tabele, 26 fig.

Este cunoscută aprecierea pozitivă de care s-a bucurat în rîndul silvicultorilor europeni și îndeosebi în rîndul silvicultorilor din Europa Centrală și din țările învecinate cu aceasta, Silvicultura lui Alfred Dengler apărută în trei ediții în timpul vieții autorului (1930, 1935 și 1944). Această apreciere se baza pe valoarea intrinsecă a tratatului considerat pe bună dreptate ca un tratat clasic de silvicultură, tratat care reflectă personalitatea autorului, experiența sa personală ca silvicultor și profesor la Facultatea din Eberswalde, dar reprezenta și o sinteză reușită a experienței și în general a rezultatelor obținute în silvicultura Europei Centrale pînă la data apariției cărții.

Prof. Dr. Alfred Bonnemann și prof. Dr. Ernest Röhrig publică acum o reeditare postumă a tratatului amintit, complet refăcut în două volume, din care primul intitulat „**Pădurea ca tip de vegetație**" a apărut în 1971, iar al doilea intitulat „**Alegerea speciilor lemnoase. Întemeierea și îngrijirea arboretelor**", a apărut în a doua jumătate a anului 1972. Reeditarea a fost așteptată cu un interes viu de către silvicultorii europeni și îndeosebi de silvicultorii din țările Europei Centrale și din țările învecinate acestora. Din recenziile publicate după apariția primului volum, a reieșit o atitudine adesea critică față de ideea unei reeditări postume în forma în care a fost realizată de cei doi autori. Recenzenții au scos în evidență perenitatea concepției unitare a lui Dengler față de problemele tratate și atitudinea pe care autorul o lua în cazul unor dispute, chiar dacă părerea sa se deosebea de cea a contemporanilor săi. Din prefața primului volum reiese că cei doi autori au fost puși ei înșiși în fața unei dileme în legătură cu reeditarea silviculturii lui Dengler, menționînd că soluția pe care au ales-o s-ar putea să nu mai fie aplicată în alte cazuri.

Cu toate acestea, ediția a IV-a a Silviculturii lui Alfred Dengler, ca formă și conținut reprezintă o realizare remarcabilă într-un domeniu în care în ultimul timp se simțea necesară o sinteză a bogatei literaturi științifice apărută în ultimele decenii. În primul volum al cărții sînt tratate aspecte de silvobiologie și ecologie forestieră, grupate în două capitole mari: 1) **Pădurea ca tip de vegetație** și 2) **Însemnătatea pădurii pentru om.** Aspectele tratate în vol. II sînt grupate în cinci capitole: 1) **Esența și scopul silviculturii**; 2) **Alegerea speciilor**; 3) **Întemeierea arboretelor**; 4) **Îngrijirea arboretelor**; 5) **Regime și tratamente.** Întreaga lucrare impresionează prin volumul mare de lucrări științifice consultate pentru fundamentarea capitolelor tratate, cu predominarea lucrărilor noi. Ne este plăcut să menţionăm în acest sens şi citarea unor lucrări româneşti, rezultate ale unor cercetări întreprinse în ţara noastră, cum sînt cele citate la Cap. 3. 12. „Posibilităţi şi limite ale regenerării naturale din sămînţă" (pag. 83—92) Cap. 2.3. „Seminţe" (pag. 110—127) Cap. 34 „Semănături" (pag. 127—135) ş.a.

De asemenea merită să fie scos în evidenţă spiritul critic al autorilor în interpretarea rezultatelor cercetărilor, stilul sobru şi clar, ilustraţia bogată prin tabele şi figuri. Deşi se bazează, în principal, pe experienţa cîştigată în cercetarea ştiinţifică şi în silvicultura practică a Europei Centrale, lucrarea prezintă şi o imagine a aspectelor forestiere din alte regiuni ale lumii, îndeosebi din regiunile de unde provin speciile exotice importante pentru silvicultura europeană. Recomandăm cu căldură acest nou tratat silvicultorilor din ţara noastră.

Dr. ing. *Şt. Purcelean*

NANSON, A.: **Arborete, arbori „plus" şi plantaje de seminţe de *Pinus nigra* cv. Koekelare** (Peuplements, arbres „plus" et vergers à graines de *Pinus nigra* cv. Koekelare). Station de Recherches des Eaux et Forêts Groenendaal-Hoeilaart, Belgique, série E, nr. 5, 1972, 45 pag.

Pinul de Koekelare reprezintă un cultivar local, descendent din seminţe de pin negru de provenienţă mediteraneeană introduse în Flandra la începutul secolului XIX. Arboretele din Koekelare au dovedit performanţe deosebite, atingînd la 90 de ani aproape 2 m în circumferinţă, 28 m în înălţime, volume individuale de 4,5 m^3 şi creşteri cuprinse între 10—15 m^3/an/ha. Deşi proporţia cojii atinge 30 %, rectitudinea, fineţea ramurilor şi rezistenţa faţă de adversităţi sînt însuşiri fenotipice care au atras de mult atenţia asupra acestor arborete. În acest sens sămînţa produsă de ele a fost utilizată pentru extinderea culturilor iar în ultima perioadă un amplu program urmăreşte alegerea de arbori plus în aceste populaţii, instalarea de plantaje de seminţe, studiul descendenţelor. Pinul de Koekelare se poate altoi cu uşurinţă pe exemplare din acelaş cultivar, sau pe alţi pini (*P. mugo*, *P. nigra* var. *austriaca*, *P. silvestris*). În comparaţie cu arborii plus de la care provin, plantele altoite au conurile mai uşoare, dar seminţele lor sînt mai grele. Caracteristicile morfologice ale seminţelor rămîn neschimbate în plantaj. Cercetările urmăresc de asemenea eliminarea exemplarelor fenotipice inferioare, şi reproducerea acestui valoros cultivar. Studiul Dr. Nanson constituie un model de cercetare aplicativă, care pune în evidenţă valoarea fenotipică ridicată a unui cultivar valoros, relevă eritabilitatea unor caractere de importanţă silviculturală şi mai ales schiţează măsurile indicate pentru valorificarea lor cît mai completă (ca surse de seminţe) şi pentru conservarea fondului lor genetic.

Dr. ing. *S. Radu*

EISENBEISS, G. K., DUDLEY. T. R.; **International Checklist of Cultivated *Ilex*, *Part*. I. Ilex opaca.** National Arboretum, Contribution 3. Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, 1973, 85 pag.

Lucrarea se înscrie pe liniile preocupărilor principale ale Arboretumului Naţional privind clarificarea unor probleme legate de sistematica şi nomenclatura plantelor lemnoase spontane şi cultivate în S.U.A.

Speciile genului *Ilex* şi mai ales cele cu frunze persistente sînt deosebit de apreciate în S. U. A., fiind larg răspîndite în parcuri şi grădini; în plus unele dintre acestea, printre care *Ilex opaca*, au intrat în tradiţia sărbătorilor de iarnă. Pentru a se înţelege mai bine larga popularitate de care se bucură aceste specii menţionăm existenţa chiar şi a unei societăţi speciale (Holly Society of America). Această societate în cooperare cu Arboretumul Naţional al S.U.A. au iniţiat editarea listei speciilor cultivate de *Ilex*. Primul volum, recent apărut, este consacrat speciei *Ilex opaca* şi cuprinde referiri la circa 1 000 cultivaruri aparţinînd speciei.

Pentru specialistul român lucrarea reţine atenţia nu numai ca model de studiu critic taxonomic şi ca îndrumător practic, dar în acelaşi timp este o recomandaţie pentru extinderea în zonele verzi a acestor interesante specii, cunoscute la noi mai mult în colecţii.

Dr. Ing. *Dumitriu Tătăranu*

x x x: **Annali dell' Instituto sperimentale per la Selvicultura** (Firenze-Italia). Volumul I, 1970, 540 p., 3 hărţi.

Din studiile publicate în acest volum, vom relata numai pe acelea pe care le considerăm că, prin conţinutul lor, vor putea interesa pe cititorii revistei noastre.

1. *Allegri Ernesto*: *Index plantarum Vallis umbrosae. Catalogo degli Arboreti del Vallonbrosa.* Arboretum-urile experimentale din bine cunoscuta staţiune de cercetări silvice de la Florenţa, au fost create începînd cu anul 1869. La data actuală, ele ocupă 9 ha. Se găsesc la 900—980 m alt., în subzona de vegetaţie rece a *Castanetum*-ului şi caldă a *Fagetum*-ului. Temperatura medie anuală este de +10°,2 C, cu un minimum absolut de —16° şi un maximum absolut de +30°. Precipitaţiile anuale ating 1390 mm, fiind repartizate în 114 zile, marcînd două maxime: unul în octombrie şi altul în primăvară. Se înregistrează şi o scurtă perioadă de secetă, vara (iulie-august). Roci sedimentare din Eocen. La data actuală sînt cultivate aici peste 3 000 de exemplare aparţinînd la mai mult de 1 200 de specii, din 137 genuri (din care 23 de conifere şi 114 de foioase). toate făcînd parte din flora zonelor climato-forestiere *Castanetum*, *Fagetum* şi *Picetum*. La Vallombrosa mai există: un muzeu dendrologic, o bibliotecă dendrologică şi un uscător. În muzeu se păstrează eşantioane din exemplarele celor mai importante specii (ierbare, colecţii de fructe şi seminţe, eşantioane de lemn din exemplarele dispărute). Biblioteca care cuprinde exemplare rare este instalată la Florenţa. Uscătorul de seminţe este de tip Messer-Schilde.

2. *Gatti Filippo*: *Il riconoscimento di alcune provenienze di Pseudotsuga menziesii, in base alle caratteristiche anatomiche degli aghi* ((Recunoaşterea unor provenienţe de duglas verde după caracteristicile anatomice ale acelor). S-au studiat 3 provenienţe: *Olga*, *Darringtor şi Vernonia* plantate în 1953 la Vallombrosa. S-a constatat că ele se deosebesc prin caracteristici anatomice diferite şi că acestea s-au dovedit constante în interiorul aceleiaşi specii. Caracteristicile anatomice care au apărut importante pentru o eventuală clasificare sînt: 1) Ţesutul subepidermic: prin abundenţa şi consistenţa membranei celulare, care a permis individualizarea provenienţei *Darrington* faţă de celelalte două; 2) Ţesutul palisadic care a permis să se individualizeze provenienţa *Vernonia*, printr-o grosime notabilă superioară celorlalte două (12 % mai mult); 3) Forma secţiunii acului la jumătate din lungime, care a permis individualizarea provenienţei *Olga*, printr-o aplatisare superioară şi un mai mare ecartament al marginilor acelor. Din contra, caracteristicile morfologice (deşi există diferenţe medii) ca lungimea, lăţimea şi grosimea acelor, nu trebuie să fie luate în considerare, din cauza marii lor variabilităţi în interiorul aceleiaşi specii.

3. *Morandini Riccardo*: *Selezione di boschi da seme di conifere mediterranee* (Selecţionarea arboretelor pentru sămînţă la coniferele mediteraneene). În cadrul activităţii Comitetului F.A.O. de coordonarea cercetării forestiere în regiunea Mediteranei, proiectul respectiv vizează selecţionarea arborilor pentru seminţe forestiere la următoarele specii: *Abies cephalonica*, *A. nordmaniana*, *A. pinsapo*, *Cedrus atlantica*, *C. libani*, *Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*. Selecţionarea a început în 1963 şi a continuat activ în diferite ţări participante, rezervîndu-se zeci de arborete pentru sămînţă. Pentru fiecare specie, se dau informaţii asupra dezvoltării lucrărilor în anii 1968—1970.

4. *Sanesi Guido şi Sulli Mario*: *Misure di umidita e temperatura del suolo nelle foresta di Vallombrosa. Rapporto metodologico* (Măsurarea umidităţii şi temperaturii solului în pădurea Vallombrosa. Raport metodologic). În cîteva staţiuni ale acestei păduri, s-au efectuat măsurători ale umidităţii şi temperaturii solului cu ajutorul unităţilor sensibile de lînă de sticlă. În acest studiu se discută dispozitivul experi-

mental adoptat şi problemele legate de instalarea şi punerea la punct a instrumentelor. Rezultatele, după primul an, indică faptul că la aceeaşi adîncime, există o foarte mare variabilitate a umidităţii solului, măsurată în puncte fixe, cu instrumentele adoptate, ceea ce pune diverse probleme în legătură cu posibilitatea folosirii statisticii parametrice în elaborarea şi interpretarea datelor.

5. *Giordano, A.* şi alţi patru : *Ecologia ed utilizzazioni culturali prevedibili dell'alta Val Pelice* (Ecologie şi utilizări culturale posibile în Valea superioară Pelice). Locul experimental este situat în provincia Torino din Piemont. S-au făcut cercetări pentru a se da economiştilor o bază ecologică de orientare în intervenţiile lor în legătură cu transformarea agricolă-forestieră. Informaţii morfologice, geologice şi climatologice asupra sectorului respectiv ale cărui limite altitudinale sînt : 1 000—1 200 (1 600) m. Se face studiul solului şi vegetaţiei, întocmindu-se şi cîte o hartă pentru fiecare (sol şi culturi), reprezentîndu-se (în cazul hărţii solurilor) obstacolele care stau în calea realizării unor programe operative.

Prof. *At. Haralamb*

* * *

Revista revistelor

ACTA INSTITUTI FORESTALIS ZVOLENENSIS

Lipták, J.: **Împăduriri în Slovacia cu puieţi cu balot de pămînt la rădăcină.** Tomus 3, Bratislava 1972, p. 191—235, 16 foto, 2 diagr., 10 tabele, 19 ref. bibl., rez. slov., rusă, engleză.

Lucrarea reprezintă o sinteză a rezultatelor obţinute în acest domeniu în Slovacia în perioada 1963—1969. În această perioadă au fost plantaţi în Slovacia circa 1,16 milioane puieţi cu balot de pămînt la rădăcină, reprezentînd 21 specii de arbori şi arbuşti. Cel mai des folosite au fost molidul, pinul silvestru şi pinul negru. Marea majoritate a lucrărilor au fost efectuate pe terenuri cu soluri degradate prin eroziune, pe soluri superficiale, schelete, pe grohotişuri.

Rezultatele obţinute au arătat că, în aceste condiţii, folosirea puieţilor cu balot de pămînt ridică procentul de reuşită în al treilea an de la plantare de la 54,2% la 75,4%. Diferenţele sînt mai mari pe soluri superficiale, carbonatate şi pe solurile cu grad avansat de eroziune. În anumite condiţii (eroziune foarte puternică şi excesivă), plantarea puieţilor cu balot nu reuşeşte să compenseze complet lipsa de sol şi atunci este necesară combinarea acestei metode cu folosirea pămîntului de împrumut şi cu o agrotehnică superioară.

Rezultate foarte bune au fost obţinute şi în cazul folosirii puieţilor repicaţi în pungi de polietilenă sau în ghivece nutritive. Pentru reuşita acestei metode este necesar însă ca, pentru repicare, să fie folosiţi puieţi bine dezvoltaţi nu aşa, cum arată autorul că se procedează în anumite cazuri, cînd pentru aceasta se folosesc puieţii inapţi. Exte necesar, de asemenea, a se evita vătămarea puieţilor în timpul transportului.

Lucrarea prezintă date privind diferenţele de creştere anuală în înălţime (pînă la 9,7 cm în plus, la puieţii cu balot în al patrulea an de la plantare), în procente creşterea totală în înălţime în cei patru ani reprezentînd, în cazul puieţilor obişnuiţi, între 46,43% la molid şi 96,84% la pinul negru faţă de puieţii cu balot. Cercetările rizologice au dovedit că sistemele radicelare ale puieţilor cu balot de pămînt se dezvoltă mai puternic şi după plantare, în special partea lor activă şi, ca urmare, ocupă un volum mai mare de sol decît puieţii obişnuiţi.

O concluzie interesantă o considerăm aceea că în anii favorabili din punct de vedere climatic, pe soluri suficient de profunde, puieţii cu balot de pămînt la rădăcină permit plantarea şi în timpul verii şi toamnei, ceea ce nu reduce influenţa lor asupra prinderii şi dezvoltării culturilor. În anii secetoşi, pe soluri superficiale, nu se recomandă executarea lucrărilor de împădurire în afara sezonului optim nici dacă se folosesc puieţi cu balot de pămînt la rădăcină.

Mikuska, J.: **Influenţa prospeţimii puieţilor de molid asupra prinderii lor în culturile silvice.** Tomus 3, Bratislava, p. 235—277, 9 tab., 19 fig., 33 ref. bibl., rez. slov., rusă, engl.

Autorul lucrării afirmă, pe drept cuvînt, că prinderea puieţilor este determinată nu numai de parametrii morfologici şi biologici ai acestora, ci şi de factori fiziologici şi anume, de prospeţimea lor. Această prospeţime, apreciată prin conţinutul natural de umiditate al puietului şi prin circulaţia apei în puiet, este influenţată de manipularea, depozitarea şi transportul puieţilor cu rădăcinile descoperite.

Pentru argumentarea acestei afirmaţii, autorul a efectuat cercetări privind influenţa expunerii puieţilor de molid la soare, în condiţii de temperaturi diferite ale aerului (+10, +15, +20) şi durate diferite de expunere (30, 60 90 minute). Gradul de menţinere al capacităţii vitale a puieţilor expuşi a fost apreciat pe baza procentului de prindere, intensităţii procesului de creştere, înmuguririi la mugurele terminal, creşterii în înălţime şi grosime a tulpinii.

Cercetările au stabilit că uscarea puieţilor depinde în mod direct atît de durata de expunere a puieţilor la soare cît şi de temperatura aerului în timpul expunerii, rolul hotărîtor revenind tocmai acestui al doilea factor. Astfel, la temperatura de +10, chiar la o expunere de 90 minute, puieţii plantaţi s-au prins în proporţie de 89%. În cazul unei expuneri la temperatură de +20, prinderea a fost, în funcţie de durata de expunere, de 81%, 40% şi respectiv 14%. Se prezintă şi date privind influenţa negativă a expunerii puieţilor în aer liber asupra intensităţii procesului de creştere şi datei înmuguririi la mugurele terminal.

În ceea ce priveşc pierderile de apă din puieţi s-a constatat, şi aceasta considerăm important de subliniat, că acestea se produc mai rapid în rădăcini decît în partea aeriană. S-a stabilit, de asemenea, că între aceste pierderi şi prinderea puieţilor există o legătură directă, reflectată prin aceea că, dacă la o pierdere de 12,5% din rezerva totală de apă din puiet prinderea este de circa 90%, în cazul pierderii a 16% din rezerva de apă prinderea puieţilor scade deja la 80%.

Datele prezentate, care se adaugă cercetărilor de aceeaşi natură efectuate de I.C.P.D.S. cu puieţi de pin silvestru vin să confirme încă odată necesitatea reducerii la maximum a operaţiunilor de manipulare şi a duratei de transport a puieţilor cu rădăcinile descoperite şi a adoptării măsurilor de ambalare a puieţilor imediat după scoaterea din strat.

I.M.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Metzendorf, E.: **Conservarea lemnului rotund de molid şi fag prin depozitare în stare umedă, pentru prevenirea pagubelor provocate prin doborîturile de vînt.** Nr. 3, 1973, pag. 49—52, cu 11 titluri bibliografice.

Articolul reprezintă o sinteză bine documentată privind depozitarea şi conservarea materialelor lemnoase provenite din doborîturi de vînt; din practica conservării produselor accidentale din anul 1966/67 a reieşit că bune rezultate a dat depozitarea în bazine cu apă şi stropirea cu ploaie artificială. Se prezintă indicaţii utile în ce priveşte instalarea bazinelor cu apă, modul de depozitare în bazine, influenţa apei asupra calităţii lemnului, cheltuielile necesare. Aceleaşi indicaţii utile se dau pentru depozitarea lemnului sub ploaie artificială. De reţinut că o suprafaţă de 1 ha, cu o adîncime de 1—2 m poate cuprinde 1100—1400 m³ răşinoase, iar pentru depozitarea unui m³ de lemn rotund de fag sînt necesari 3 m³ apă, respectiv un luciu de apă de 1000 m² cu o adîncime de 1,5 m poate să cuprindă 500 m³ fag. Se recomandă ca răşinoasele să se depoziteze în stare necojită, întrucît coaja formează un scut şi se desface singură după o perioadă mai îndelungată. În ce priveşte eficienţa depozitării, se arată că lemnul cufundat în întregime nu este atacat de insecte sau ciuperci. De asemenea nu apar crăpăturile şi fisurile frecvente la depozitarea în aer liber. Buştenii de răşinoase cufundaţi pe 2/3 sînt atacaţi de ciuperci în zona necufundată. Lemnul de răşinoase se poate depozita chiar pînă la 3 ani, fără diminuarea calităţii. În schimb fagul, după cîteva luni primeşte o uşoară coloraţie în roşu, în special în zonele în care a căzut scoarţa.

Strittmatter, W.: **Conservarea buştenilor de molid prin depozitarea uscată.** Nr. 3, 1973, pag. 57—58.

Buştenii de răşinoase se pot conserva prin depozitare uscată cu ajutorul unor substanţe chimice şi în apă. Unele materiale lemnoase de răşinoase suportă să fie valorificate şi cu fisuri de suprafaţă. Astfel, s-a experimentat depozitarea buştenilor în stive acoperite, în care lemnul se usucă în circa opt săptămîni, în comparaţie cu stivele neacoperite, în care uscarea se realizează abia în şase luni. Pentru acoperirea stivelor s-au folosit folii de polietilenă de 0,2 mm grosime, late de 12 m, care se fixează cu stinghii şi cuie de aluminiu (pentru preîntîmpinarea avarierii maşinilor la prelucrarea lemnului). O condiţie necesară este ca între faza de cojire şi fasonarea în stive acoperite să nu treacă mai mult de trei săptămîni.

AFZ/Koehler: **Încercare de cantificare a funcţiunilor care nu se evidenţiază în procesul de producţie din agricultură şi silvicultură.** Nr. 4, 1973, pag. 75—76.

Se prezintă un studiu privind evaluarea funcţiunilor sociale pentru a reda cît mai echitabil întregul efort şi rezultat al gospodăriei silvice în cadrul economiei naţionale. Elaboratul întocmit de **Peretz**, se referă la condiţiile din Austria şi în cele şapte capitole analizează următoarele: eliberarea mîinii de lucru; efectul egalizator asupra pieţei regionale a mîinii de lucru; îngrijirea peisajului; funcţiunile de protecţie şi sociale ale pădurii; contribuţia pădurii asupra gospodăririi apei; producţia de oxigen a pădurii; filtrarea zgomotelor şi aerului de către pădure. Pentru ultimele cinci capitole se indică procedee de cantificare şi evaluarea respectivă a funcţiunilor. *T.B.*

ALLGEMEINE FORST-UND JAGDZEITUNG

Westernacher, E. şi Roeder, A.: **O încercare de estimare a timpului de lucru necesar anual într-un ocol silvic, pe baza unor repere de referinţă.** R.F.G. Frankfurt a M., anul 143, nr. 10, oct. 1972, p. 197—202, 1 tab., 37 ref. bibl.

În ideea de a se analiza obiectiv lucrările şi munca oamenilor de la un ocol silvic pentru ca, în final, să se ajungă la o organizare internă raţională, la o precizare a fluxului tehnologic a lucrărilor, la o încadrare corespunzătoare în oameni şi dotare cu mijloace de muncă indispensabile, se propune o metodă de cercetare considerată obiectivă şi numită „metoda reperelor de referinţă".

Ca bază de plecare în studiu se foloseşte organizarea din landul Hessen. Se face o inventariere a sarcinilor (160!) obişnuite şi a celor suplimentare (sociale, accidentale). Se estimează timpul necesar fiecărei lucrări, se inventariază posturile, ţinîndu-se seama de varietatea condiţiilor obiective (de la ocol la ocol), ca şi de faptul că nu toţi oamenii sînt la fel. Se fac anchete şi în rîndurile personalului din administraţia silvică pentru precizarea timpului necesar lucrărilor (66—68 ore/săptămînă, din care 75% pe teren). Intrebarea care se pune: cît să se ceară de la o persoană, fără a se periclita sănătatea omului, ţinîndu-se seama de condiţiile fizice, psihice, de funcţie, de nivelul de pregătire profesională? Se caută a se stabili norma de timp pentru fiecare lucrare — corespunzător unei anumite funcţiuni — şi timpul total necesar pentru tot volumul de lucrări. În această acţiune de raţionalizare se are în vedere ca lucrările să fie executate la nivel corespunzător, cu minimum de cheltuieli, continuu, în condiţii satisfăcătoare cantitativ şi calitativ.

Moosmeyer, H.-U. şi Schöpfer, W.: **Corelaţii între factorii staţionali şi creşterea molidului.** R.F.G., Frankfurt a M., anul 143, nr. 10, oct. 1972, p. 205—215, 1 fig., 6 tab., 41 ref. bibl.

O prealabilă orientare în literatura de specialitate a servit ca bază pentru cercetări proprii, asupra cărora se referă. Hărţile întocmite pentru cartările staţionale au permis primele informaţii referitoare la factorii staţionali, dintre care au fost luaţi în considerare 3 factori staţionali regionali şi 4 factori staţionali locali, consideraţi toţi ca variabile independente (variabile explicative). Ca variabile dependente (variabile explicate) au fost alese: creşterea totală medie la vîrsta exploatabilităţii (notată dGZ_u) şi înălţimea medie la 80 de ani (notată H_{80}). Cu ajutorul unor regresiuni multiple s-a constatat că este suficient să se lucreze cu 2 factori regionali (factorul ploaie din sezonul de vară si durata perioadei de vegetaţie) şi 3 factori locali (conţinutul în apă şi aer al solului, seria ecologică şi perturbarea orizonturilor superficiale). Funcţiile care dau pe dGZ_u şi H_{80} conduc la o precizie de 80%. Aşadar, în medie, 80% din variabilitatea producţiei se explică prin cei 5 factori staţionali luaţi în consideraţie. Restul de 20% se datorează unor factori încă necunoscuţi. Cu aceste funcţii se poate calcula dGZ_u şi H_{80} pentru majoritatea staţiunilor din Baden-Württemberg. Ceea ce înseamnă că pentru producţie se dispune de criterii mai bune în acţiunea de reglementare a exploatărilor şi de elaborare a planurilor silviculturale.

Este evident, că problema abordată şi rezultatele obţinute prezintă o importanţă deosebită, căci cunoştinţele respective oferă o bază indispensabilă în planificarea producţiei şi activităţii, ca şi în estimarea funcţiilor sociale şi de protecţie ale pădurii. Autorii dau în articol şi alte informaţii preţioase relative la lucrările anterioare de acest gen din S.U.A., Suedia, Franţa, Germania.

Th. B.

CELLULOSA E CARTA

Sekawin, M.: **Selecţia precoce a plopului după caracterul creşterii.** Nr. 8, 1972, p. 35—44.

Între diametrele puieţilor de diferite clone de plop, aflate în pepiniera de selecţie şi circumferinţele aceloraşi clone la diferite vîrste, în plantaţiile definitive s-au stabilit coeficienţi de corelaţie de valoare mijlocie şi superioară. Aceste rezultate s-au obţinut în ciuda faptului că terenurile de cultură sînt destul de heterogene şi că toate calculele se referă la material deja selecţionat, în care puieţii cei mai puţin dezvoltaţi au fost eliminaţi. Ele se datoresc influenţei directe a dimensiunilor puieţilor asupra grosimii arborilor adulţi ce se obţin din ei. Alte comparaţii au încercat să separe influenţa factorilor genetici de cei ai mediului. Cele trei grupe mari, taxonomice au o comportare diferită: în timp ce pentru secţia *Leuce* şi specia *Populus deltoides* s-au stabilit corelaţii destul de ridicate, pentru specia hibridă *P. x. euramericana* corelaţiile sînt slabe sau chiar nule.

În consecinţă, selecţia precoce este valabilă, dar ea trebuie făcută cu prudenţă, mai ales în cazul hibrizilor euramericani. Ea se impune a fi urmată de o vastă experimentaţie în culturi definitive, în care arborii să fie ţinuţi sub observaţie de la începutul pînă la finele ciclului de producţie.

Frison, G.: **Studii de înrădăcinare cu puieţi de** ***Populus deltoides*** Bartr. var. *deltoides.* Nr. 11, 1972.

Cercetările au urmărit influenţa diferiţilor factori (epoca de plantare, materialul de propagare, toaletarea, tehnica de plantare, preimersiunea în apă, condiţiile de mediu, clona), asupra prinderii puieţilor din clonele „Harvard", „Lux"şi altele, aparţinînd speciei şi varietăţii mai sus indicate. Prinderea cea mai bună s-a obţinut în plantaţiile efectuate în timpul iernii, începînd cu a doua decadă a lunii decembrie, folosind puieţi în stare de repaus vegetativ, cu un conţinut relativ redus de umiditate în coajă. Puieţii de un an au avut aceeaşi prindere primăvara şi ceva mai slabă în cazul plantării de toamnă, întrucît ei intră mai tîrziu în repaus vegetativ. Dat fiind că în anii 6—7 de la plantare randamentul culturilor este acelaşi, indiferent dacă se folosesc la instalare puieţi de unul sau doi ani, autorul preferă prima categorie de puieţi, produşi la ecartamente nu mai dese de 1,7×0,6 m. Toaletarea coroanei poate reduce decalarea dintre creşterea lujerilor şi pornirea sistemului de rădăcini. Imersia pe timp de o săptămînă a părţii inferioare a tulpinii puieţilor deşi a stimulat formarea rădăcinilor nu a ameliorat semnificativ prinderea. Terenurile reavene şi bine aerate favorizează prinderea. În concluzie, plopul deltoid trebuie plantat toamna tîrziu, folosind puieţi recent scoşi din pepinieră, soluri reavene, precum şi plantarea profundă.

S.R.

GLASNIK ZA ŠUMSKE POKUSE

Opačić, I. Dr.: **Însuşirile chimice şi tehnologice ale taninului din frunzele de *Cotinus coggygria* Mill.** Vol. 16, Zagreb, 1972; pag. 5—104, 5 fig., 35 tab., 43 ref. bibl., rezumate în limba engleză.

Ca urmare a unui complex de analize asupra frunzelor şi respectiv asupra taninului furnizat de scumpie (*Rhus cotinus* L. syn. *Cotinus coggygria* Mill.), autorul a formulat o serie de concluzii interesante sub raport ştiinţific şi practic, dintre care arătăm: 1) De-a lungul perioadei de vegetaţie conţinutul în apă al frunzelor arborilor respectivi a fost de circa 63% pînă în august şi de 59% în septembrie cînd frunzele încep să se înroşească. Modul şi promptitudinea cu care se execută uscarea frunzelor sînt determinante pentru succesul extracţiei, deoarece uscarea directă, la soare, conduce la pierderi mari în ce priveşte uleiurile şi taninul. Pentru practică, se recomandă uscarea la 35°C, dar rezultatele optime sub raportul eficienţei se obţin prin uscarea în vacuum; 2) Conţinutul mineral al frunzelor colorate în verde este în medie de 5,1%, iar al frunzelor colorate în roşu de 6,4%. Conţinutul de cenuşă şi al compuşilor minerali creşte o dată cu îmbătrînirea frunzelor. De asemenea, conţinutul în potasiu şi fosfor descresc, în timp ce conţinutul de calciu şi fier cresc. În perioada de dezvoltare a frunzelor, conţinutul lor în fier creşte de circa patru ori. Din totalul conţinutului mineral al frunzelor, în procesul extracţiei circa 11,9% a trecut în soluţie (taninul). Fosforul şi fierul s-au dizolvat cel mai bine; pentru calitatea extractului de tanin, spălarea fierului este foarte importantă; 3) Pe măsură ce frunzele îmbătrînesc, substanţele azotoase scad, aşa că în frunzele roşii, aceşti compuşi ajung cu 50% mai puţini decît în cele de culoare verde; 4) Cu solvenţi organici, rezultatele maxime s-au obţinut cu 96% alcool şi acetonă; decocţii mult mai slabe s-au putut realiza folosind eterul, eterul de petrol şi cloroformul. Se conchide că frunzele trebuie colectate atunci cînd sînt de culoare verde deschis, cu miros aromatic, şi anume din locurile expuse la insolare, în primele luni ale verii, căci atunci conţin minimum de substanţe minerale (mai ales săruri de Fe) şi maximum de tanin.

În partea a doua a cercetării, autorul s-a ocupat în mod special de scumpia care vegetează în Iugoslavia, analizînd în detaliu tehnologia de extragere a taninului, cu care ocazie formulează numeroase recomandări practice, în scopul obţinerii celor mai bune rezultate la tăbăcirea pieilor (colorit deschis, rezistenţă la acţiunea aerului şi a luminii solare).

T.D.

JOURNAL OF FORESTRY

Rhodes, A.: **Utilizarea resurselor într-un stat urbanizat — Priorităţi în curs de schimbare.** Washington D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 73—75.

Se discută situaţia din Massachusetts, stat foarte dens populat şi acoperit cu păduri pe două treimi din suprafaţa sa. Cele circa 3 000 000 acres sînt în stăpînirea a circa 30 000 de proprietari, de toate categoriile sociale, simpli cetăţeni şi instituţii. Nimeni nu stăpîneşte mai mult de 500 acres, iar pădurea nu reprezintă surse de materie primă şi nici nu sînt considerate ca atare.

Oamenii au alte ocupaţii, sînt la marginea Oceanului, fac comerţ. Iubesc însă natura şi vor să-şi conserve pădurile. De aici, problema pentru amenajiştii forestieri: o nouă dimensiune le defineşte specialitatea, lărgind-o. Ei trebuie să organizeze gospodărirea pădurii ţinînd seama şi de funcţiile ei sociale şi de păstrarea peisajului. În text sînt citate şi descrise măsurile preconizate şi luate în statul Massachusetts: programul privind mediul ambiant, instituirea unor comisii speciale de conservare în cadrul municipalităţilor, prospectarea resurselor şi protecţia bazinelor de recepţie, inventarierea resurselor naturale şi a calităţii mediului ambiant, propagarea în masa cetăţenilor pentru o bună utilizare a teritoriului etc.

Mc. Donald, Ph. M. şi Whiteley, R. V.: **Exploatarea unui arboret de-a lungul unei şosele ţinînd seama de valoarea lui peisagistică.** Washington, D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 80—83, 3 fig.

S-a practicat o exploatare, într-o pădure experimentală, situată de-a lungul unei şosele, extrăgîndu-se o treime din numărul arborilor comerciabili. Se înţelege, marcarea şi scosul arborilor a necesitat muncă mai multă, pentru plusul de atenţie, în cursul lucrărilor, de a nu se deteriora peisajul, deci cheltuieli mai mari. Dar, opinia publică a fost respectată şi s-a consolidat principiul referitor la conservarea mediului ambiant. Cîteva fotografii ilustrează textul, în mod pozitiv. În detaliu se discută principial problema în sine şi aspectele tehnice locale ale lucrării.

Lammi, J. O.: **Economia forestieră în Finlanda: Cîteva observaţii.** Washington, D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 84— 88,4 fig., 1 tab., 15 ref. bibl.

Autorul, profesor de resurse forestiere, a făcut un stagiu de 4 luni în Finlanda. În acest timp a ţinut o serie de prelegeri la Universitatea Tampere, a vizitat păduri, a făcut cunoştinţă cu economia forestieră finlandeză. În articol îşi scrie impresiile, aşa cum poate vedea Finlanda un forestier american. În fond este o scurtă monografie forestieră, foarte instructivă, deoarece studiul este scris în spirit critic, onest, făcîndu-se mereu comparaţie cu ceea ce este în America. Desigur, el nu a văzut numai ceea ce se arată de obicei străinilor, în excursii oficiale, scurte, adică numai ceea ce este bun şi frumos. Autorul menţionează, că în ciuda unei situaţii înfloritoare există încă destule probleme de rezolvat, aspecte negative în legătură cu creşterile, tendinţele de sustragere din producţia propriu-zisă, a unor suprafeţe importante a fondului forestier, pentru alte funcţiuni ale pădurilor. Problemele forţei de muncă, de mecanizare a lucrărilor silvice, de recrutare a femeilor pentru activitatea forestieră de teren etc. sînt încă de rezolvat. Se subliniază, de asemenea, în altă ordine de idei, că puţinătatea speciilor forestiere (43 % pin, 38% molid, 19% foioase -mai ales mesteacăn şi plop) nu a constituit un handicap pentru dezvoltarea economiei forestiere. Finlandezii s-au convins că prin cooperare raţională, legislaţie justă, o propagandă dibace se poate asigura succesul economiei forestiere, respectiv un loc de frunte în ansamblul economiei naţionale. Este meritul forestierilor înşişi.

Gray, H. L.: **Chiciura contribuie la balanţa apei în pădurile de plop tremurător de la altitudine mare.** Washington D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 93—97, 3 fig., 2 tab., 3 ref. bibl.

În curs de trei ani autorul a urmărit problema în partea de nord a statului New Mexico. A măsurat în acest scop depunerile de chiciură (promoroacă) pe ramuri şi trunchiuri, reuşind să stabilească astfel cantitatea de apă rezultată din chiciură, pe unitatea de suprafaţă de teren. Metoda de lucru este descrisă în text. Sînt şi fotografii pentru aceasta, aşa cum sînt prezentate şi datele (cifrele) obţinute din măsurători. Se asigură în acest fel o comparabilitate cu alte lucrări, de acelaş gen. Un amănunt interesant pentru europeni: autorul se foloseşte de sistemul metric, ceea ce înlesneşte înţelegerea textului. Cu titlul de curiozitate este de reţinut că apa provenită din chiciură a fost — pentru suprafaţa pe care s-a lucrat şi în condiţiile de starea timpului din iernile respective — de ordinul 25 mm în fiecare iarnă. Se înţelege, importanţa chiciurei nu trebuie exagerată pentru balanţa apei, dar trebuie cunoscută bine, în care scop autorul propune o continuare a cercetărilor şi în alte arborete, de exemplu de răşinoase. De asemenea, trebuie să se amplifice cercetările şi referitor la temperatura, distribuţia vîntului în cursul iernii, cantitatea depunerilor, influenţa formelor de teren etc.

Th. B.

INHALT

GH. MARCU: **Vierzig Jahre forstliche Forschung in Rumänien—Entwicklung der Auffassungen in der rumänischen Forstwirtschaft**

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WALDER

D. TÎRZIU: **Pflegemassnahmen zur Kontrolle von Aufbau und Wachstum des schlagweisen Hochwaldes**

Stellungnahmen von: Dipl. Ing. *V. VOINEA* **— ICF P.Neamț**

★

GABRIELA DISSESCU: **Über das Verhältnis zwischen Gewicht und Flächeninhalt des Laubes von Eichenarten**

S. ARMĂȘESCU **und** *A. ȚABREA:* **Dendrometrische Kennzeichen der Graueiche in Rumänien**

V. BOLEA: **Inventur von Bäumen bei der Bewertung der Wälder nach homogenen Beständen**

ZENOVIA DOBRESCU **und** *LUCIA VOINESCU:* **Die Ausgiebigkeit von Lärchensamen (*Larix decidua* Mill.) in Pflanzgartensaaten**

GR. COLPACCI: **Verwiklichungen auf dem Gebiet des Walnussanbaus**

AL. FRAȚIAN: **Einfluss von Struktur und Alter von Eichenbeständen auf die von *Lymantria dispar* L. verursachten Entlaubungen**

M. IANCULESCU: **Über den Einfluss der Luftverunreinigung auf die Waldwegetation**

R. GASPAR **und** *E. UNTARU:* **Untersuchungen über die Interzeption von Niederschlägen in den Baumkronen**

V. DRAGNEA: **Hydraulischer Wagen für die Bewegung von Waldfrüchtenfässern**

KONSULTATIONEN

V. BAKOS: **Neue Richtungen in der Forstsamenkunde und in der Pflanzenanzucht**

Von der Tagesdrdnung des 7. Weltforstkongresses

Schlussbericht der 5. Kommission: Wissenschaftler

LESERBEITRAGE

AT. HARALAMB: **Bodenrutschungen in Rumänien**

I. COMES: **In Italien fallen jährlich etwa 50 000 ha Wald demBrand zum Opfer**

L. BĂLĂUȚĂ **und** *S. LUPU:* **Aspekte der Luftverunreinigung in Industriegebieten Rumäniens**

BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

D. TÎRZIU: **Pflegemassnahmen zur Kontrolle von Aufbau und Wachstum des schlagweissen Hdchwaldes**

Zur Ausarbeitung von etsprechenden Pflegemassnahmen ist es unerlässlich, dass Probe-und Nulflächen angelegt werden. Der Verfasser bespricht Mittel und Wege, wie solche Probeflächen zur Kontrole von Struktur und Grösse des Holzvorlrats im Schlagweisen Hochwald als Auswirkung der durchgeführten Pflegehiebe herangezogen werden hönnen.

In diesem Sinne werden die Bedingungen untersucht unter welchen für eine gegebene Forsteinrichtungseinheit die passende Grösse und Anzahl der anzulegenden Probeflächen zu bestimmen sind.

GABRIELA DISSESCU: **Über das Verhältnis zwichen Gewicht und Flächeninhalt des Laubes von Eichenarten**

Zur Erleichterung der Abschätzung von Gesamtfläche und Gewicht des Laubes von Eichenarten wurde das Gewicht von 0,1 m^2 trockenem Laub und die einem kg entsprechende Laubfläche für 8 Eichenarten etmittelt. Die Untersuchung wurde in Juni-Juli durchgeführt, als die Blätter vollentwikkelt waren.

Das Gewicht der Samenblätter variirte von 7,52 g/0,1 m^2 (bei *Q. robur*) bis 10,45 g/0,1 m^2 (bei *Q. polycarpa*) während die Schattenblätter sich zwischen 4,43 g/0,1 m^2 (Q. *dalechampi*) und 7,50 g/0,1 m^2 (*Q. pubescens*) verhielten. Die aus der ganzen Krone genommenen Blätter wogen von 5,75 g/0,1 m^2 (*Q. dalechampii*) bis 8,38 g/0,1 m^2 (*Q. pubescens*) (2 Tab.).

In Abhängigkeit von der Baumart betrugen die Schattenblätter 52,3 % bis 79,8 % des Gewichtes der Sonnenblätter. Die höchsten Verhältnisswerte wurden bei Eichenarten ermittelt deren beide Blattkategorien relativ schwer, oder im Gegenteil, dünn und leicht sind. Die niedrigsten Verhältniswerte wurden bei *Q. cerris* ermittelt, deren Sonnenblätter schwer und die Schattenblätter leicht sind (4. Tabl.)

Die auf ein kg Trockenlaub bezogene mittlere Laubfläche schwankte zwischen 11,93 m^2 (Q. pubescens) und 17,37 m^2 (Q. dalechampii). Bei den Sonnenblättern verzeichnete diese Laubfläche, im Falle einer Transgresionsprobabilität von $\alpha = 5\%$, eine Variation von 9,07 m^2 bis 13,89 m^2, während diesie bei den Schattenblättern 12,85 m^2 bis 23,76 m^2 betrug (2. Tabl.).

Die grosse Variation der in einem kg enthaltenen Laubfläche weist auf die Bedeutung der Probenahme bei derartigen Ermittlungen hin.

S. ARMĂȘESCU **und** *A. ȚABREA:* **Dendrometrische Kennzeichen der Graueiche in Rumänien**

Der Aufsatz bringt die wichtigsten von den Ergebnissen, die bei der biometrischen Untersuchung von Graueichenbeständen (*Quercus pedunculiflora* Koch.) in Rumänien erzielt worden sind.

Die dimensionalen und ertragsbezogenen Kennzeichen von geschlossenen Beständen hervorhebend, wird hier ein Auszug aus den ausgearbeiteten Ertragstafeln veröffentlicht, Tafeln die für fünf Ertragsklassen und nach Alter die Dynamik der dendrometrischen Elemente der im ganzen Lande untersuchten Bestände veranschaulichen.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschung im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden „ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export — import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66 P.O.B. 2001 România

CONTENTS

GH. MARCU: **Forty Years of forest Research in Romania — Evolution of the Conceptions in Romanian Forestry**

DISCCUSIONS

MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

D. TÎRZIU : **Cultural operations — a means for controlling the structure and growth of selection system stands.**

Answers given by Eng. *V. VOINEA*

*

GABRIELA DISSESCU : **On the proportionality between the foliage weight and surface at the main oak species.**

S. ARMĂŞESCU **and** *A. ŢABREA* : **Dendrometrical characteristics of the pedunculate oak stands in Romania.**

V. BOLEA : **Tree inventory at forest logging by homogeneous stanos**

ZENOVIA DOBRESCU **and** *LUCIA VOINESCU* : **On the amount of** *Larix decidua* **Mill. seed in nursery sowings.**

GR. COLPACCI : **Some achievements in the culture of black chestnut tree.**

AL. FRAŢIAN : **On the influence of the** *Quercus* **stands structure and age upon defoliations caused by** *Lymantria dispar* **L.**

M. IANCULESCU : **On the influence of pollution upon forest vegetation.**

R. GAŞPAR **and** *E. UNTARU* : **Researchworks on rainfall interceptions in the tree crowns.**

V. DRAGNEA : **A hydraulic carrier for handling the forest fruit barrels.**

CONSULTATIONS

V. BAKOŞ : **New trends in the domain of forest seminology and seedling productiom**

FINAL REPORT OF COMMISSION V : RESEARCHERS.

AT. HARALAMB : **Land slidings in our country**

I. COMES : **Fires destroy about 50 000 hectares of forests in Italy every year.**

L. BĂLĂUŢĂ **and** *S. LUPU* : **Aspects of atmosphere pollution in some centres in the south-west part of Europe.**

D. TIRZIU : **Cultural operations — a means for controlling the structure and growth of selection system stands.**

As the application of the cultural operations requires the location of some experimental and sample plots, the paper gives some considerations permitting the utilization of such plots for the control of structure and forest stock amounts in selection system stands as a result of the applied works. Thus the paper analyses the conditions of locating the plots on the occasion of the cultural operation applications, insisting upon the number of necessary plots for a management unit.

*

GABRIELA DISSESCU : **On the proportionality between the foliage weight and surface at the main oak species.**

In order to make easier the works for the evaluation of the foliage system, the weight of 0.1 sq m of dry leaves and the surface corresponding to 1 kg. of leaves were measured for eight oak species. The works were carried out in June-July when the leaves come to maturity.

The weight of the light leaves varied from 7.52 g/0.1 sq m (at Q. robur) to 10.45 g/0.1 sq m (at *Q. polycarpa*) and of the shade leaves from 4.43 g/0.1 sq m (at *Q. dalechampii*) to 7.50 g/0.1 sq m (at *Q. pubescens*). The leaves harvested from the entire tree crown weighed 5.75 g/0.1 sq m (at *Q. dalechampii*) to 8.38 g/0.1 sq m (at *Q. pubescens*) (Table 2).

Depending on the species, the weight of the shade leaves was from 52.3 per cent up to 79.8 per cent as against the weight of the light leaves. The highest ratio values were obtained at the species having both categories of relatively heavy leaves or, on the contrary, having thin leaves of small weight. The lowest ratio values were recorded at *Q. cerris* whose light leaves are skinny and the shade leaves are of small weight. (Table 4). The average surface corresponding to 1 kg of completely dried laves varied — depending on the species → from 11.93 sq m (*Q. pubescens*) to 17.37 sq m (*Q. dalechampii*). At the light leaves this surface — in the case of a transgression probability of $\alpha = 5$ per cent — recorded a variation from 9.07 sq m to 13.89 sq m, while at the shade leaves from 12.85 sq m to 23.76 sq m (Table 6).

The high variability shown with respect to the surface of 1 kg of foliage proves the importance of how the samples used in such determinations are chosen.

S. ARMĂŞESCU **and** *A. ŢABREA* : **Dendrometrical characteritics of the pedunculate oak stands in Romania.**

The paper presents the most important results obtained in the biometrical researchworks carried out in the pedunculate oak stands — Q. pedunculiflora Koch. — in Romania.

Pointing out the size and silvoproductive character of the fully stocked stands, the paper gives an excerpt of the drawn out production tables which in five production classes give the production dynamics with respect to the ages of the main dendrometrical elements proper to the stands studied all over our country.

The reardes of our publications who live in foreign countries subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001—România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 9** **Septembrie 1973**

СОДЕРЖАНИЕ

Т. МАРКУ; **40 лет научного исследования в лесном хозяйстве Румынии сволюция концепции и идеи в румынской лехной технико**

ОБСУЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Д. ТЫРГЗИУ: **Применение рубок ухода, средство контроля структуры и величины прироста в высокоствольниках с равномерным распределением классов возраста.**

Ответы даны инженером *В. ВОЙНЯ* — **И.Ч.Ф.П. Нямц**

Г. ДИССЕСКУ: **Соображения о пропорциональности между весом и листовой поверхностью у основных пород дуба**

С.АРМАСЕСКУ и *А.ТАБРЯ:* **Дендрометрические характеристики насаждений дуба сизого в Румынии**

В. БОЛЯ: **Инвентаризация деревьев в однородных древостоях при освоении лесов**

З. ДОРБРЕСКУ и *Л. ВОЙНЕСКУ:* **Выход семян лиственицы (*Larix decidua Mill*) носенной в питомнике.**

Г. КОЛПАКЧИ: **Некоторые достижения в области разведения черного ореха**

А. ФРАЦИАН: **Влияние структуры возраста дубовых насаждений на опадение листьев, вызванное *Lymantria dispar*,**

М. ЯНКУЛЕСКУ: **Вклад в изучение влияния загрязнения воздуха на лесную растительность**

Р. ГАШПАР и *Р. УНТАРУ:* **Исследования задержки атмосферных осадков в кроне деревьев**

В. ДРАГНЯ: **Гидравлическая каретка для перевоза бочек с лесными фруктами**

КОНСУЛЬТАЦИИ

В. БАКОШ: **Изобретательские тенденции в области лесного семеновод ства и выращивания саженцев**

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7 го ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Заключительный отчет 5-ой Комиссии: исследовательские работники

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

|*А. ХАРАЛАМБ*|: **Оползни в нашей етранс**

И. КОМЕС: **Пожары в Италии ежегодно уничтожают около 500 000 га леса.**

Л. БЭЛЭУЦА и *С. ЛУПУ.* **Аспекты загрязнения атмосферы в нескольких центрах на юго — западе Румынии**

РЕЦЕНЗИИ — ОБЗОЗР ЖУРНАЛОВ

Д. ТЫРГЗИУ: **Применение рубок ухода средство контроля структуры и величины прироста в высокоствольниках с равномерным распределением классов возраста.**

Поскольку правильное применение рубок ухода предполагает размещение некоторых экспериментальных пробных и контрольных площадей, в работ' представлены несколько соображений, которые позволяют использование этих площадей и для контроля структуры и величины производственного фонда в высокоствольниках с равномерным распределением классов возраста как эффект примененных работ.

С этой целью, в статье анализируются условия размещения пробных площадей в связи с применением рубок ухода, особенно по размеру и числу площадей, необходимых для лесоустроительной единицы.

Г. ДИССЕСКУ: **Соображения о пропорциональности между весом и листовой поверхностью у основных пород дуба.**

Для упрощения работ по оценке размера листового аппарата, определили вес 0,1 m^2 листьев в сухом состоянии и площадь, соответствующую 1 кг листьев, у 8 пород дуба. Работы были проведены в июне-июле, когда листья достигли зрелости. Вес листьев на свету варьирует от 7,52 г/0,1 m^2 (у *Q. robur*/ до 10,45 г) 0,1m^2 (у *Q. polycarpa*), а листья в тени от 4,43 г/0,1 m^2 (*Q. dalechampii*) до 7,50 г/0,1 m^2/ у(*Q. pubescens*). Собранные со всей кроны дерьевьев листья имели вес от 5,75 г/01 m^2 (*Q. dalechampii*) до 8,38 г/0,1 m^2 (у *Q. pubescens*) (таблица 2). В зависимости от породы, вес листьев в тени представляет от 52,3 % до 79,8 % от веса листьев на свету.

Соотношения с наибольшими величинами получились у пород, у которых обе категории листьев относительно тяжелые, или, наоборот, тонкие, легкие. Наименьшие величины этого отношения отмечены у *Q, cerris*, у которого листья на свету кожистые, а в тени легкие (таблица 4). Средняя площадь, соответствующая 1 кг совершенно сухих листьев варьирует в зависимости от породы от 11,93 m^2 (*Q. pubescens*) до 17,37 m^2 (*Q. dalechampii*). У листьев на свету эта площадь, в случае трансгрессивной вероятности $\alpha =$ 5 %, варьирует от 9,07 m^2 до 13,89 m^2, а у листьев в тени- от 12,85 m^2 до 23,76 m^2 (таблица 6). Отмеченная большая изменчивость в отношении площади листьев содержащихся в 1 кг указывает на важность способа отбора использованных для определения проб.

С. АРМАСЕСКУ и *А. ТАБРЯ:* **Дендрометрические характеристики дуба сизого в Румынии.**

Статья представляет наиболее важные из результатов, полученных от биометрических исследований, предпринятых в насаждениях дуба сизого — *Q. pedunculiflora* в Румынии. Выявляя размерные и лесопроизводственные характеристики сомкнутых насаждений, представлена выборка из разработанных таблиц хода роста, которые по 5 бонитетам показывают динамику по отношению к возрасту основных дендрометрических элементов свойственных исследованным по всей стране насаждениям.

Читатели цаших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосрдестренно „ROMPRESFILATELIA". Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001—România

S O M M A I R E

GH. MARCU: **40 années de recherche forestière en Roumanie: évolution des conceptions et idées dans la silviculture roumaine**

DISCUSSION

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION DE INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

D. TÎRZIU : **Application des soins culturaux, moyen de contrôle de la grandeur de la structure et de l'accroissement des peuplements de futaie régulière**
Réponses données par l'Ing. *V. VOINEA* – **Entreprise de Constructions Forestières (I.C.F.) P. Neamț**

★

GABRIELA DISSESCU : **Considérations sur la proportionalité entre le poids et la superficie du feuillage chez les principales espèces de chêne**

S. ARMĂȘESCU **et** *ȚABREA* : **Caractéristiques dendrométriques des peuplements de chêne grisard de Roumânie**
V. BOLEA : **Inventaire des arbres à la mise en valeur des forêts, par peuplements homogènes (virées)**
ZENOVIA DOBRESCU **et** *LUCIA VOINESCU* : **Rendement des graines de mélèze —** *Larix decidua* **Mill. — au semis en pépinière**

GR. COLPACCI : **Certaines réalisations dans la culture du noyer noir**

AL. FRAȚIAN : **Influence de la structure et de l'âge des peuplements de quercinés sur les défoliatidns provoquées par** *Lymantria dispar* **L.**

M. IANCULESCU : **Contributions a la connaissance de l'influence de la pollution sur la végétation forestière**

R. GAȘPAR **et** *E. UNTARU* : **Recherches sur l'intercepcion des precipitations dans la cime des arbres**

V. DRAGNEA : **Chariot hydraulique pour la manutention des tonneaux à fruits de forêt**

CONSULTATIONS

V. BAKOȘ : **Tendances inovatrices dans le domaine de la séminologie forestière et production de plants**
DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL
Rapport final de la Commission V : Chercheurs

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

|*AT. HARALAMB*| : **Glissements de terrain dans notre pays**

I. COMES : **Les incendies détruisent annuellement environ 50 000 ha de forêts en Italie**
L. BĂLĂUȚĂ **et** *S. LUPU* : **Aspects de la pollution de l'atmosphère en quelques centrs du sud-ouest de la Roumanie**

LES LIVRES REVUE DES REVUES

D. TÎRZIU : **Application des soins culturaux, moyen de contrôle de la grandeur de la structure et de l'accroissement des peuplements de futaie régulière**

Etant donné que l'application correcte des soins culturaux suppose l'intallation de certaines superficies d'essai expérimentales et témoin, dans l'article sont présentées quelques considérations, qui permettent l'utilisation de ces superficies pour le contrôle de la structure et de l'étendue du fonds de production dans les peuplements de futaie régulière, comme effet des travaux exécutés.

Dans ce but, on fait une analyse des conditions d'installation des superficies d'essai à l'occasion de l'appication des soins culturaux, en insistant sur la grandeur et sur le nombre de superficies nécessaires pour une unité d'aménagement.

★

GABRIELA DISSESCU : **Considérations sur la proportionalité entre le poids et la superficie du feuillage chez les principales espèces de chêne.**

Pour faciliter les travaux d'estimation de la grandeur de l'appareil foliaire, on a déterminé le poids du 0,1 m² de feuille à l'état sec et la superficie correspondante d'un kg de feuillage pour 8 espèces de chêne. Les travaux ont été exécutes pendant les mois de Juin-Juillet, lorsque les feuiles avaient atteint leur maturité.

Le poids des feuilles de lumière a varié de 7,52 g/0,1 m² (chez Q. robur) jusqu'à 10,45 g/0,1 m² (chez Q. polycarpa) et les feuilles d'ombre de 4,43 g/0,1 m² (chez *Q. dalechampii*) jusqu'à 7,50 g/0,1m² (chez *Q. pubescens)*. Les feuilles récoltées de tout le houppier des arbres ont eu le poids de 5,75 g/0,1 m² (chez *Q. dalechampii*) jusqu'à 8,38 g/0,1 m² (chez *Q. pubescens*) (table 2).

En fonction de l'espèce, le poids des feuilles d'ombre a représenté de 52,3 % jusqu'à 79,8 % du poids de celles de lumière. Des rapports ayant les plus élevées valeurs ont été obtenus chez les espèces qui ont les deux catégories de feuilles relativement lourdes, ou, au contraire, ont les feuilles fines, légères. Les moindres valeurs de ce rapport ont été enrégistrées chez le Q. cerris, auquel les feuilles de lumière sont comme la peau, et celles d'ombre légères (table 4).

La superficie moyenne correspondante d'un kg de feuillage commplètement sec a varié par rapport a l'espèces, de 11,9 m² (*Q. pubescens*) jusqu'à 17,37 m² (*Q. dalechampii*). Chez les feuilles de lumière cette superficie, dans le cas d'une probabilité de transgression de $\alpha = 5\%$, a enrégistré une variation de 9,07 m² à 13,89 m², tandis que chez celles d'ombre, de 12,85 m² à 23,76 m² (table 6).

La grande variabilité mise en évidence, en ce qui concerne la superficie de feuillage contenu dans un kg, montre l'importance de la manière de choix des échantillons employés aux déterminations de ce genre.

S. ARMĂȘESCU et *A. ȚABREA* : **Caractéristiques dendrométriques des peuplements de chêne grisard de Roumanie.**

Dans l'article on présente parmi les plus importants résultats obtenus à l'occasion des recherches biométriques entreprises dans les peuplements de chêne grisard – *Q. pedunculiflora* Koch. – de Roumanie.

En relevant les caractéristiques concernant les dimensions et la production des peuplements de consistance pleine, on donne un extrait des tables de production élaborées pour 5 classes de fertilité, dans lesquelles on présente l'évolution par rapport à l'âge, des principaux éléments dendrométriques propres aux peuplements étudiés sur toute l'étendue du pays.

Les lecteurs de l'étranger de notre publication peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA" – Serv. export-import presă, București, Cal. Griviței nr. 64 – 66, P.O.B. 2001 telex 011631 – România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 9** **Septembrie 1973**

INSPECTORATUL SILVIC
MEHEDINȚI

Una dintre cele mai frumoase văi, bogata în ape cu păstrăv și lipan este Valea Cernei din Mții. Cernei.

Cazare la Casa de vînătoare Cerna Sat situată la 35 km mai sus de Băile Herculane

I.S.Harghita

Turiştii aflaţi în concediu în staţiunea balneo-climaterică Lacu-Roşu, pot practica pescuit sportiv fie în Lacu-Roşu, fie într-un bazin special rezervat la păstrăvăria din staţiune.

Cazare la Casa de vînătoare Lacu-Roşu.

REVISTA PADURILOR

1973 10

INSPECTORATUL SILVIC ALBA

Str. Dobrogeanu Gherea 9, Alba—Iulia

Cel mai bun fond de pescuit din țară-Valea Frumoasei, este accesibil tuturor pescarilor de păstrăvi.

Pentru iubitorii de drumeție în Munții Parîng - Masivul Șurianul - Casa de vînătoare Poarta Raiului vă oferă condiții optime de cazare.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI MATERIALELOR
DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 Nr. 10 OCTOMBRIE 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragaţă**, dr. ing. **O. Cărare**; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. **G. Mureşan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **H. Nicovescu** – redactor responsabil, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. **I. Vlaheli**

C U P R I N S

G. BUMBU: **Realizări ale cercetării ştiinţifice şi ale proiectării în silvicultură: sarcini actuale şi de perspectivă** 524

DISCUŢII

Tema: CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIRII PĂDURILOR

Răspunsuri date de către: Ing. *I. BIG* 530

M. GAVA: **Durata existenţei ramurilor principale la molid şi mersul creşterii lor în grosime** 531

S. RADU: **Conţinutul de celuloză şi caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob** 533

I. VLAD: **Tehnologii de refacere cu costuri reduse a arboretelor necorespunzătoare funcţiilor de producţie şi protecţie — recreaţie din regiunea de cîmpie şi coline joase** 536

V. BAKOŞ **şi** *GH. POPESCU*: **Măsuri silviculturale pentru creşterea productivităţii fondului forestier din Lunca Dunării** 540

P. ABAGIU: **Corelaţii între precipitaţiile căzute şi intercepţia în coronament, în arboretele de** *Pinus silvestris* **L. şi de** *Pinus nigra* **Arn.** 543

AL. D. BACIU: **Despre unghiul de frîngere al cablului purtător la funicularele forestiere** 549

R. ICHIM **şi** *P. BREGA*: **Vătămări provocate arboretelor de răşinoase prin cojire şi roadere de către cerbi în judeţul Suceava** 553

D. PÎRVESCU: **Experimentări cu preparate bacteriene în combaterea insectei** *Drymonia ruficornis* **Hufn.** 557

Z. SPÎRCHEZ **şi** *V. ROGOJANU*: **Un trombar al puieţilor de foioase,** *Othiorrhynchus opulentus* **Germ.** 561

J.B. KISS **şi** *I. STERBETZ*: **Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de nord, în timpul migraţiei de toamnă** 562

* * *: **Noi sarcini pe linia îmbunătăţirii activităţii de protecţie a muncii** 564

PUNCTE DE VEDERE

T. BOTEZAT: **Măsuri pentru combaterea putregaiului roşu** 565

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL

Raportul final al Comisiei VI: Economişti, administratori şi planificatori. Planificarea dezvoltării forestiere 567

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE

M. PĂTRĂŞESCU: **Gabioane din tuburi prefabricate** 570

CRONICA — RECENZII — REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare şi Documentare Silvică din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxe poştale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Realizări ale cercetării ştiinţifice şi ale proiectării în silvicultură: sarcini actuale şi de perspectivă

Ing. **GEORGE BUMBU**
Director I.C.P.D.S.

Infiinţarea primului institut de cercetare forestieră din ţara noastră, aprobată prin Hotărîrea Consiliului de Miniştri nr. 115 din 22 mai 1933 a fost favorabil influenţată de cercetările întreprinse în cadrul învăţămîntului silvic, de reglementările legislative existente în Codul silvic, de rolul pozitiv al Revistei Pădurilor în propagarea schimburilor de opinii, în vehicularea problemelor care frămîntau tehnica, ştiinţa şi practica silvică, precum şi a celui al Societăţii „Progresul Silvic," loc de dezbateri şi analiză a principalelor probleme privind gospodărirea şi exploatarea pădurilor şi de existenţa staţiunii de experimentare forestieră de la Sinaia. La înfiinţare, Institutul a preluat de la Casa Autonomă a Pădurilor Statului fostul Oficiu de studii, împreună cu cele trei laboratoare şi biblioteca alcătuită din 1 300 volume.

În structura sa iniţială institutul era organizat pe 5 secţii de cercetare; I-silvicultura, exploatarea şi protecţia pădurilor, tehnologia şi industrializarea lemnului; II-amenjamente, cubaje şi estimaţii; III-factori naturali de producţie; dendrologie, genetică, pedologie, botanică şi fitopatologie forestieră; IV—geniu forestier şi amelioraţiuni; V-administraţie raţională, organizarea muncii, economie politică forestieră şi statistică. Astfel organizat, Institutul s-a instalat într-un local modest din strada Clopotarii Vechi nr. 1, unde funcţionau secţiile de cercetare şi administraţia. Cele trei laboratoare de soluri, de entomologie şi de botanică — au continuat să funcţioneze pe lîngă învăţămîntul silvic superior, constituind şi o formă de dotare şi subvenţionare a acestuia. În primii ani, institutul şi-a definit profilul şi organizarea, procupîndu-se şi de recrutarea cadrelor, încadrînd în centrală 24 salariaţi. La exterior funcţiona un singur inginer silvic, iniţial (1935) la Gurghiu-Mureş, iar din 1937 la Casa-Verde Timişoara.

Noul institut avea să preia o moştenire ştiinţifică modestă, dar promiţătoare, de la generaţiile precedente de silvicultori, în rîndul cărora s-au relevat personalităţi puternic animate de spirit progresist şi patriotic. Este cazul să amintim numai dintre cei dispăruţi, numele profesorului Dr. Marin Drăcea — primul director al Institutului, al Dr. ing. Dimitrie Drîmbă, al ing. Marin Petcuţ, Ing. Marin Rădulescu, Dr. ing. Anton Rădulescu, Dr. ing. C. C. Georgescu, Dr. ing. Atanase Haralamb — figuri remarcabile ale silviculturii române, ale căror nume sînt consacrate prin opera respectivă în literatura de specialitate, naţională şi străină, precum şi prin valoroase lucrări experimentale şi de producţie.

Din realizările mai importante sînt de amintit: cercetările privind cadrul natural al culturii pădurilor, stabilirea arealelor speciilor de cvercinee, fagului şi pinului; sistematica cvercineelor, pinilor, frasinului, plopilor şi aninilor; distribuţia geografică a pădurilor din anumite teritorii (Vrancea, şesurile înalte ale Olteniei, cîmpia din sudul ţării etc.); identificarea şi caracterizarea unor tipuri genetice de sol (solurile nisipoase din sudul Moldovei şi Olteniei, solurile de pădure cu degradare morfogenetică etc.); identificarea unor boli şi dăunători ai speciilor forestiere.

În domeniul silvotehnicei se menţionează contribuţia profesorului Marin Drăcea la elaborarea tratamentului tăierilor în ochiuri şi a sistemului de rărituri; stabilirea metodelor de analiză a seminţelor; încercarea unor sorturi de plopi negri hibrizi în cultură; instalarea încă din 1938 de culturi experimentale de molid şi pin de diferite proveninţe care se menţin şi în prezent; tehnica de creare a perdelelor de protecţie a cîmpului etc. Sînt de amintit, de asemenea, contribuţiile la cunoaşterea biometriei speciilor forestiere din ţara noastră prin elaborarea tarifelor de cubaj şi a coeficienţilor de forme la salcîmul din Oltenia şi la molidul din munţii Călimani, instalarea unui număr de 32 suprafeţe experimentale permanente, identificarea şi stabilirea unui număr de 59 rezervaţii ştiinţifice, în diferite formaţii vegetale din ţară, înfiinţarea unei grădini dendrologice la Tîncăbeşti-Ciolpani în 1934.

O succintă analiză a conţinutului activităţii de cercetare a institutului pînă în anul 1947 arată că, *obiectul şi orientarea cercetărilor au fost axate pe necesitatea adaptării* *la specificul pădurilor noastre a rezultatelor cercetărilor științifice efectuate în străinătate, adăugînd treptat noi contribuții izvorîte din cercetări proprii.* Din punct de vedere al problemelor abordate, se menționează o evidentă prioritate a temelor de silvicultură față de cele privind exploatarea și prelucrarea lemnului, ceea ce era și firesc dacă avem în vedere condițiile social economice ale deceniilor respective. A existat o îmbinare armonioasă a activităților de cercetare și învățămînt din domeniul silviculturii.

După actul istoric de la 23 August 1944, în procesul de dezvoltare a științelor silvice din țara noastră au intervenit profunde și radicale transformări, accentuate mai tîrziu prin actul trecerii tuturor pădurilor în patrimoniul statului și pentru realizarea sarcinilor ce reveneau sectorului silvic prin primele planuri cincinale de dezvoltare a economiei naționale. Anul 1947 marchează un moment important, prin apariția legii nr. 173 care a dat institutului o nouă bază juridică ca institut unitar pentru problemele economiei forestiere, cu un cadru organizatoric larg: 8 secții de cercetare, 25 de laboratoare, 6 stațiuni experimentale și 2 puncte experimentale. Numărul cercetătorilor se cifra la 40 în centrală și 5 în exterior, iar al personalului ajutător la 36. În 1948, Institutul a primit un local propriu corespunzător (în Șos. Kiseleff 55—65), care a permis gruparea în aceeași incintă a tuturor laboratoarelor. A urmat dotarea cu aparatură modernă și trecerea la o etapă nouă de organizare a cercetărilor pe bază de planuri tematice corelate cu cerințele economiei naționale.

În anii care au urmat, activitatea de cercetare s-a dezvoltat necontenit, lucrările experimentale și studiile cercetătorilor forestieri extinzîndu-se practic în toate zonele silvo-naturale. Din punct de vedere organizatoric, după mai multe transformări, care au trecut și prin faza unui institut complex de cercetare pentru silvicultură, exploatare și industrializare a lemnului (INCEF), s-a ajuns la forma actuală a celor două institute mixte, de cercetare și proiectare, unul pentru silvicultură (ICPDS), altul pentru industria lemnului (ICPDIL). Institutul dispune de o rețea exterioară puternic alcătuită din stațiuni și baze experimentale cu profil teritorial sau specializat, și anume: Măgurele — pentru cultura plopilor și sălciilor; Cîmpulung Moldovenesc — pentru cultura molidului; Vrancea — pentru ameliorarea terenurilor degradate; Vlăsia — pentru genetică forestieră; Tarcău — pentru salmonicultură etc. Desfășurarea activității pe bază de planuri tematice, mai întîi anuale și apoi pe perioade mai îndelungate, a polarizat eforturile colective ale cercetătorilor pentru rezolvarea problemelor majore necesare dezvoltării tehnicii silvice în raport cu sarcinile de producție. În cele ce urmează se vor sublinia realizările mai importante obținute în diferite domenii.

În domeniul *cunoașterii cadrului natural al silviculturii*, rezultatele obținute pînă în prezent constau în elaborarea de sisteme de cartare pedologică, tipologică și stațională a fondului forestier, studierea zonalității vegetației forestiere și întocmirea hărții pădurilor țării la diferite scări. Pentru viitor sarcina importantă în acest domeniu constă în elaborarea unui sistem unitar și simplificat de clasificare și caracterizare a ecosistemelor forestiere, strîns legat de necesitățile producției și completat cu indicarea măsurilor diferențiate de gospodărire a pădurilor, care să fie preluate în amenajamente. În ce privește *aplicarea stimulatorilor și fertilizanților* în culturile silvice, s-au aprofundat procesele de nutriție minerală și s-au stabilit metode de aplicare a îngrășămintelor chimice în pepiniere, răchitării și culturi, utilizîndu-se și tehnica modernă a radioizotopilor. Astfel de cercetări, cu efecte dintre cele mai eficiente asupra accelerării producției de lemn în păduri, ca și cercetările complementare de fiziologie menite să fundamenteze metodele de aplicare a fertilizanților, au început însă relativ tîrziu, ceea ce reclamă o intensificare a lor în perioada imediat următoare; de la aceste cercetări se așteaptă o fundamentare biologică a măsurilor silvotehnice de majorare a producției lemnoase.

În domeniul geneticii și ameliorării arborilor, într-o primă etapă, s-au ales arboretele surse de semințe, s-au constituit rezervații și s-au stabilit tratamente pentru stimularea fructificațiilor. S-au realizat 235 ha plantaje pentru producerea de semințe cu calități genetice superioare, din care 206 ha de rășinoase. Institutul dispune de 318 ha arboretumuri și colecții dendrologice cu peste 1 000 specii lemnoase exotice, din care se selecționează permanent cele cu care se pot obține arborete de productivitate ridicată (duglas, pin strob, nuc negru ș.a.) Se menționează că cercetările de genetică forestieră, de dată relativ recentă la noi, nu s-au desfășurat în ritmul cerut de o silvicultură avansată. De aceea, se impune o intensificare a lor, cu luarea în considerare a celor mai moderne metode de investigație cunoscute pe plan mondial. Totodată, aceste cercetări urmează a fi tot mai mult adaptate la specificul cadrului natural și la condițiile economice ale silviculturii din țara noastră, avînd în vedere în primul rînd păstrarea și ameliorarea fondului ereditar de o excepțională și inegalabilă valoare în special la molid, brad, fag, gorun și stejar. În final ele trebuie să ducă la crearea de hibrizi de mare productivitate și rezistenți la dăunători, prin care să se sporească substanțial productivitatea și valoarea economică a pădurilor noastre. Rezistența la poluare și ameliorarea calităților peisagistice ale speciilor forestiere sînt alți factori care nu mai pot fi neglijați în cercetările viitoare de genetică forestieră. Asigurarea unei baze materiale adecvate, inclusiv crearea unei stațiuni de genetică forestieră, constituie o condiție importantă pentru dezvoltarea acestor cercetări.

In domeniul silvotehnicii s-au elaborat metode și procedee de producere a puieților în pepiniere pentru toate speciile forestiere și tehnologii moderne de producere accelerată a puieților în paturi nutritive. S-au elaborat tipuri de culturi forestiere de productivitate ridicată pentru molidișuri, făgete, gorunete, plopișuri, sălcete și salcîmete; s-au precizat condițiile și tehnologiile pentru trecerea la extindere pe scară largă a speciilor de rășinoase și foioase de valoare silvo-economică ridicată. Rezultate remarcabile s-au obținut în *ameliorarea și cultura plopilor și sălciilor.* S-au selecționat numeroase clone și sorturi de mare productivitate, din care sînt generalizate în producție 10 clone de plopi euramericani și 11 sorturi de salcie, asigurîndu-se în întregime materialul de plantat necesar tuturor unităților silvice. S-au elaborat și generalizat tehnologiile de plantare și conducere a acestor culturi. S-au stabilit *metode de refacere a arboretelor degradate* din subzona gorunului și fagului în vederea extinderii cu precădere a rășinoaselor. Metodele preconizate cu privire la refacerea și ameliorarea arboretelor slab productive, prelimină un spor de creștere în volum de 2—3 m^3/an/ha, pe o suprafață de circa 600 mii ha, păduri degradate. S-au îmbunătățit metodele de *regenerare naturală* a molidișurilor, brădetelor, făgetelor, gorunetelor și șleaurilor de deal și de luncă, a salcîmetelor de pe nisipurile din Oltenia, a arboretelor cu tei din nordul Dobrogei și a pădurilor din lunca inundabilă și din Delta Dunării. Pentru *conducerea arboretelor* s-au elaborat sisteme de lucrări de îngrijire la molidișuri, făgete, stejărete și șleauri de cîmpie, teișuri din Dobrogea, culturi de plopi negri hibrizi și sălcete. S-au formulat metode pentru conducerea arboretelor în care se produc rupturi de zăpadă și pentru ameliorarea arboretelor cărpinizate din podișul Transilvaniei. Se menționează că în domeniul silvotehnicii s-a mers însă în majoritatea cazurilor pe tehnici de lucru tradiționale. Pentru viitor, se impune intensificarea preocupărilor privind elaborarea unor tehnologii mecanizate de regenerare și conducere a arboretelor, fundamentate ecologic și economic, acordîndu-se prioritate speciilor de mare valoare economică și asigurîndu-se totodată exercitarea de către păduri a funcțiunilor de protecție. Progresele înregistrate în tehnica mondială, restrîngerea forței de muncă precum și accentuarea funcțiunilor de protecție și sociale ale pădurii, reclamă o nouă orientare și o intensificare a cercetărilor din domeniul silvotehnicii.

In domeniul hidrologiei și corectării torenților s-au studiat diferite forme de degradare și s-au stabilit metode de împădurire a terenurilor degradate în diverse condiții, precum și lucrările silvice de apărare a unor obiective industriale și centre populate în zonele: Bicaz, Porțile de Fier, Olt, Vrancea, bazinul Arieșului, Dobrogea. S-au determinat principalii parametri ai ploilor torențiale și capacitatea de retenție a apei de către culturile forestiere, natura și cuantumul influențelor favorabile ale pădurii. S-a desfășurat o largă acțiune de urmărire a comportării diferitelor tipuri de lucrări folosite în corectarea torenților. Cercetările privind ameliorarea terenurilor degradate vor trebui să aibă în vedere în mai mare măsură stabilirea modalităților optime de valorificare prin culturi forestiere a terenurilor degradate, inapte pentru folosința agricolă. În viitor va trebui pus un accent mai mare pe mijloacele biologice de combatere a fenomenelor de degradare, insistînd mai mult asupra eficienței economice a lucrărilor de construcții.

În privința *mecanizării lucrărilor silvice* se arată că s-au stabilit tehnologii și indicatori de mecanizare pentru pepiniere mari, scheme de semănat în pepiniere, tehnologii de executare a lucrărilor: de creare a arboretelor de plopi euramericani, de cultură și recoltare a răchitei, de refacere a pădurilor cu fenomene de uscare intensă. Concomitent s-au efectuat cercetări pentru crearea de mașini și utilaje noi, din care se menționează: mașina de semănat în pepiniere la tarla și la strat, mașina de butășit plop în pepinierele mari, mașina de defrișat pe tractor S—1 300 și mașini de săpat gropi purtate pe tractoare indigene. S-au efectuat diferite adaptări la utilajele existente în sector. Este de subliniat faptul că nu s-a rezolvat încă mecanizarea celor mai importante procese, mari consumatoare de muncă manuală, în pepiniere și mai ales în plantații și arborete, fapt ce face ca în producție, ponderea lucrărilor mecanizate să fie foarte redusă. Intensificarea cercetărilor în acest domeniu rămîne o preocupare de prim ordin pentru cercetare. Se impune un program amănunțit de lucru care să cuprindă, în ordine prioritară, problemele de cercetat, precum și urmărirea finalizării lor în utilaje și mașinile necesare silviculturii.

Cercetările în domeniul *protecției pădurilor* au condus la stabilirea metodelor de prognoză și de combatere a celor mai importanți dăunători și agenți patogeni, metode care generalizate în producție au evitat însemnate pierderi de creștere. Cercetările de viitor vor trebui să acorde o importanță mai mare unor agenți patogeni foarte răspîndiți în pădurile noastre, cum sînt cei care produc putregaiul la molid și inima roșie la fag, precum și problemelor de combatere biologică și integrată, limitîndu-se utilizarea insecticidelor organoclorurate care au efecte negative asupra ecosistemelor forestiere și asupra sănătății omului.

În domeniul *valorificării produselor accesorii*, cercetările sînt destul de recente și s-au axat în special pe stabilirea tehnologiilor de prelucrare primară, a consumurilor specifice, a pierderilor și în mai mică măsură pe diversificarea sortimentelor. Cercetările în *sectorul cinegetic* au urmărit stabilirea productivității terenurilor de vînătoare, a efectivelor și recoltelor optime, a sporului natural la principalele specii de vînat și a metodelor aferente de gospodărire a acestor fonduri. S-a executat repopularea unor terenuri cu specii valoroase de vînat, rezultate deosebite obținîndu-se în acest sens cu capra neagră în munții Rodnei și Ceahlău. S-a cercetat biologia păsărilor acvatice de importanță vînătorească din Delta Dunării și din vestul țării. Pentru fazan s-au stabilit posibilitățile de extindere și s-au precizat metodele de incubare și creștere a puilor în instalații adecvate. S-au stabilit metodele de diagnosticare a bolilor curente la vînat și a mijloacelor de prevenire și combatere. Cercetările de *salmonicultură* au urmărit sporirea producției piscicole în apele de munte și posibilitățile de înlocuire a hranei naturale a păstrăvului, cu preparate industriale. Trebuie arătat că cercetările de selecție precum și cele de creștere a vînatului mic și a salmonizilor în crescătorii de tip industrial au început cu întîrziere. În paralel vor trebui intensificate cercetările de patologie cinegetică și salmonicolă, urmărind totodată menținerea echilibrului biologic necesar.

În domeniul *biometriei, studiului creșterilor și al amenajamentului* s-au elaborat, după metodele originale, tabele de cubaj, de producție și de sortare, generalizate în proiectare și producție prin utilizarea cărora s-a economisit un mare volum de muncă și a crescut gradul de precizie al lucrărilor. S-au conceput metode biometrice pe baze moderne, matematice și statistico-matematice, axate pe folosirea calculatoarelor electronice, metode de generalizare sau în curs de generalizare în lucrările de amenajare și de punere în valoare a pădurilor. S-au întreprins ample cercetări privind raionarea naturalistică și economică a pădurilor din țara noastră și s-a conceput și îmbunătățit continuu sistemul românesc de amenajare și de zonare funcțională a pădurilor. Au fost stabilite de asemenea vîrste optime de tăiere pentru toate speciile forestiere din țara noastră. Preocupările pe linie de amenajament vor trebui orientate în mai mare măsură spre optimizarea proceselor de producție prin aplicarea cercetărilor operaționale și perfecționarea sistemului informațional în silvicultură, cu folosirea pe scară mai mare a calculatoarelor electronice. Se impune de asemenea o intensificare a cercetărilor privind: elaborarea prognozelor în silvicultură, evaluarea economică a fondului forestier și a efectelor funcțiunilor de protecție ale pădurii, inclusiv cele legate de protecția mediului înconjurător, zonarea economică a pădurilor și a producției silvice etc.

O caracteristică de seamă a întregii activități de cercetare desfășurată în această ultimă perioadă constă în elaborarea bazelor biologice, tehnice și economice ale gospodăririi pădurilor, aducînd prin aceasta o contribuție incontestabilă la formarea silviculturii socialiste, în condițiile concrete pedofitoclimatice, economice și sociale ale țării noastre.

La realizările obținute în gospodărirea fondului forestier și valorificarea rațională a produselor pădurilor, un aport însemnat l-a adus activitatea de proiectare silvică. Axată inițial pe întocmirea studiilor de amenajament și a proiectelor pentru ameliorarea de terenuri degradate și corectarea torenților, proiectarea s-a dezvoltat treptat, abordînd laturi și probleme noi.

Amenajarea pădurilor țării, după principii unitare, a început în anul 1948, o dată cu trecerea în proprietatea statului a tuturor pădurilor. Pînă atunci numai 39% din păduri erau gospodărite pe bază de amenajamente, cu asigurarea continuității producției. Datorită măsurilor luate, printre care și înființarea în 1950 a Institutului de proiectări silvice (I.P.S.), s-a reușit ca în decurs de 8 ani (1948–1956) să se întocmească amenajamentele pentru toate pădurile țării. În această primă etapă, s-a acordat prioritate cunoașterii resurselor forestiere prin determinări din ce în ce mai precise ale suprafeței, mărimii și structurii pădurilor. Incepînd cu anul 1954, dar mai ales după încheierea primei etape (1956), s-a trecut la *reamenajarea pădurilor* după principii și metode de lucru îmbunătățite, dintre care se menționează: aprofundarea studiului naturalistic, taxația analitică pe elemente de arboret, utilizarea tabelelor de producție românești, executarea ridicărilor în plan pe baze fotogrametrice, adoptarea unor vîrste de tăieri fundamentate ştiinţific şi altele. În 1969 s-a trecut la *revizuirea amenajamentelor*, lucrare care potrivit prevederilor codului silvic se face la fiecare 10 ani. Anual se execută asemenea lucrări pe o suprafaţă de 600—650 mii ha, ceea ce reprezintă peste 75% din volumul lucrărilor de proiectare în silvicultură.

Calitatea şi conţinutul amenajamentelor au cunoscut îmbunătăţiri de la o etapă la alta, ameliorîndu-se precizia determinărilor, ca urmare a introducerii de noi soluţii şi tehnici de lucru rezultate din cercetări efectuate în ţara noastră. În vederea îmbunătăţirii reglementării procesului de producţie prin amenajament s-au elaborat procedee şi metode proprii, ţinînd seama de specificul pădurilor noastre, de rezultatele cercetărilor şi de experienţa acumulată în proiectare. La codru regulat, metoda românească de amenajare, introduce determinarea posibilităţii prin intermediul creşterii, cu luarea în considerare a ansamblului condiţiilor de producţie din unitatea de amenajat. În lucrările de amenajare s-a acordat atenţie organizării pădurilor de interes deosebit: social, hidrologic, cinegetic etc., pentru anumite categorii de arborete situate în condiţii bune de accesibilitate. Pentru cunoaşterea cît mai exactă a capacităţii silvoproductive a staţiunilor forestiere, în ultimii 7 ani s-au executat cartări staţionale la scară mare, pentru o suprafaţă totală de 600 mii ha. În vederea realizării principalelor sarcini privind creşterea productivităţii pădurilor prin amenajament se urmăreşte refacerea şi substituirea arboretelor slab productive, extinderea răşinoaselor şi a foioaselor repede crescătoare, înfiinţarea de culturi speciale pentru nevoile industriei de celuloză.

Pentru ridicarea productivităţii muncii în proiectare şi a sporirii calităţii amenajamentului, s-a trecut la automatizarea calculelor cubajelor şi întocmirea evidenţelor statistice, cu ajutorul maşinilor electronice de calcul. Se urmăreşte introducerea metodelor matematice de programare pentru optimizarea soluţiilor privind urgenţele de regenerare, orînduirea şi amplasarea tăierilor, stabilirea compoziţiei ţel. În vederea îmbunătăţirii în continuare a calităţii şi conţinutului amenajamentului şi pentru întărirea rolului acestuia ca instrument de reglementare a bioproducţiei forestiere, este necesar ca el să înregistreze un plus de *fundamentare naturalistică* prin generalizarea cartării ecosistemelor forestiere, un plus de *fundamentare biometrică* prin extinderea inventarierii statistico-matematice a mărimii, structurii, creşterii şi calităţii fondului de producţie, o mai cuprinzătoare *fundamentare economică* a soluţiilor amenajistice şi prin corelarea tot mai strînsă cu studiile de prognoză. Totodată, prin soluţiile preconizate, amenajamentul va trebui să asigure în mai mare măsură ocrotirea pădurilor ca factor natural de menţinere a echilibrului ecologic necesar dezvoltării vieţii umane.

Din 1962 s-a început elaborarea unor studii şi proiecte de împăduriri în bazinele de interes hidroenergetic (Bistriţa, Sadu, Lotru) şi în staţiuni extreme (terenuri inundabile, nisipuri). Majorarea sensibilă a volumului lucrărilor de refacere a arboretelor slab productive şi necesitatea extinderii speciilor repede crescătoare şi de valoare economică, au impus, începînd cu anul 1964, elaborarea unor ample studii de refacere şi de proiectare a unor culturi intensive de plopi, irigate şi fertilizate, în luncile interioare, în Delta Dunării, precum şi la întocmirea unor studii — cadru care au definit posibilităţile şi eficienţa înfiinţării culturilor speciale destinate să producă lemn pentru celuloză. În scopul îmbunătăţirii producţiei şi calităţii materialului de împădurire s-au elaborat studii de cartare seminologică şi de organizare a rezervaţiilor de seminţe, s-au proiectat pepiniere centrale moderne. Orientarea şi concepţia de proiectare în domeniul culturii şi refacerii pădurilor au evoluat în strînsă legătură cu atitudinea faţă de speciile utilizate urmărind extinderea mecanizării şi fundamentarea lucrărilor de împădurire prin calcule economice. Proiectarea în acest domeniu se va orienta şi în viitor cu precădere în direcţia întocmirii unor studii şi proiecte de organizare a pepinierelor de răşinoase, proiectării culturilor speciale destinate producerii lemnului pentru celuloză, irigate şi fertilizate, întocmirii unor studii şi proiecte privind refacerea pădurilor cu randament scăzut, extinderii răşinoaselor în afara arealului natural etc.

O contribuţie însemnată la gospodărirea resurselor naturale s-a adus şi prin întocmirea documentaţiilor de proiectare privind ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor din bazinele de interes hidroenergetic: Bistriţa, Argeş, Lotru, Porţile de Fier etc., precum şi a celor care intercepteaza căile de comunicaţie şi periclitează obiective industriale. Concepţia actuală în materie de ameliorare a terenurilor degradate şi corectarea torenţilor, este rodul unei îndelungate experienţe în proiectare şi a valorificării în practică a soluţiilor elaborate de cercetare. Această concepţie se caracterizează în principal prin îmbinarea judicioasă a lucrărilor biologice cu cele hidrotehnice. În acest domeniu va trebui să se asigure în continuare documentaţiile necesare pentru executarea lucrărilor în bazinele marilor acumulări (Lotru, Valea Oltului ş.a.), pentru punerea în valoare a terenurilor excesiv degradate din fondul agricol afectate împăduririi. În acest scop apare necesitatea întocmirii, în colaborare cu sectorul agricol, a unor studii complexe de organizare hidrologică a teritoriului.

În sectorul cinegetic şi salmonicol s-au proiectat fazanerii şi păstrăvării de mare capacitate. Activitatea de proiectare în aceste domenii s-a dezvoltat abia în ultimii 5 ani şi este în curs de consolidare. În sprijinul acţiunii de valorificare a produselor accesorii ale pădurii, s-au elaborat studii privind baza meliferă şi micologică şi s-au proiectat instalaţii de prelucrare şi conservare a fructelor de pădure, ceea ce a asigurat în final o valorificare superioară a fructelor de pădure. Pentru viitor se impune ca la proiectarea construcţiilor silvice, vînătoreşti şi pentru produse accesorii, proiectanţii să fie preocupaţi în mai mare măsură de reducerea valorii de investiţii şi de economisirea materialelor deficitare, prin alegerea unor amplasamente mai corespunzătoare, promovarea unor tehnologii îmbunătăţite, dimensionarea spaţiilor la strictul necesar impus de necesităţile reale ale procesului tehnologic, diminuarea spaţiilor administrative, utilizarea prefabricatelor şi a materialelor uşoare, comasarea la maximum a obiectivelor pentru a se diminua suprafeţele ocupate şi reduce reţelele de apă, canal, electricitate, adoptarea unor soluţii constructive uşoare, creşterea gradului de utilizare a suprafeţei construite.

Progresele înregistrate în domeniul cercetării şi proiectării silvice reprezintă şi rodul colaborării nemijlocite a unui mare număr de cadre tehnice, cu o înaltă competenţă profesională din ministere, de la inspectorate şi ocoale silvice, sprijinului dat de Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice, colaborării strînse şi fructuoase cu Facultatea de Silvicultură, precum şi aportului altor institute de cercetare şi proiectare din ţară.

Directivele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român şi Conferinţa naţională a partidului din anul 1972, au trasat sectorului silvic noi şi importante sarcini actuale şi de perspectivă pentru sporirea resurselor de lemn, precum şi pentru ocrotirea pădurilor, ca element al mediului înconjurător, cu importante funcţiuni de protecţie hidrologică, antierozională, climatică, peisagistică, turistică, sanitară şi socială. În rezolvarea acestor sarcini, cercetarea şi proiectarea silvică, organic integrate în producţie, sînt chemate să aducă o importantă contribuţie. Gospodărirea raţională a fondului forestier, creşterea productivităţii pădurilor prin extinderea în cultură a răşinoaselor şi foioaselor repede crescătoare, refacerea pădurilor slab productive, introducerea de specii ameliorate pe cale genetică, elaborarea de tehnologii moderne de creare a culturilor intensive pentru producţia lemnului de celuloză, conceperea, proiectarea şi asimilarea maşinilor şi utilajelor necesare pentru mecanizarea lucrărilor în pepiniere, în plantaţii şi la îngrijirea pădurilor, constituie obiectivele majore care se înscriu cu prioritate în programele de cercetare şi proiectare ale institutului pentru cincinalul actual şi în perspectivă apropiată.

Cu ocazia sărbătoririi a 40 de ani de la înfiinţarea Institutului de cercetare pentru problemele forestiere şi a 25 de ani de proiectare în acest domeniu, exprimăm hotărîrea fermă a oamenilor de ştiinţă, proiectanţilor şi tuturor lucrătorilor din Institutul de cercetare, proiectare şi documentare silvică, de a nu precupeţi nici un efort pentru dezvoltarea în continuare a ştiinţei şi tehnicii silvice româneşti, pentru creşterea productivităţii pădurilor şi intensificarea funcţiilor de protecţie ale acestora, pentru sporirea permanentă a aportului silviculturii la dezvoltarea economiei noastre naţionale.

◆

Discuţii

Conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciaţi că ar trebui să nu lipsească din conţinutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. I. BIG—Ocolul silvic Pojorîta

De la început subliniem faptul că pentru o raţională gospodărire a pădurilor de pe o anumită suprafaţă, este imperios necesară existenţa unui amenajament corect întocmit, pe baza unor principii riguros verificate în practică. Pe durata aplicării sale, amenajamentul urmează să fie completat conştiincios cu toate elementele noi care survin în viaţa pădurii, astfel ca în orice moment acesta să reflecte situaţia reală existentă pe teren.

În vederea fundamentării măsurilor silviculturale care se prescriu pentru un anumit arboret, sînt necesare şi elemente referitoare la intervenţiile anterioare, iar în acest scop socotim că ar fi indicat ca la capitolul lucrări executate să se înscrie pe ani toate intervenţiile făcute, începînd cu instalarea culturii. Exemplu: plantaţii cu 4 000 puieţi la ha, formula 8 Mo, 2 La pe suprafaţa de 5 ha în anul 1954; reuşită definitivă pe 5 ha în 1968; degajări pe 5 ha în 1969; curăţiri pe 5 ha (extras 25 m³) în 1972. Bineînţeles că aceste date se pot înscrie sub formă tabelară, succint şi judicios gîndit, pentru a ocupa un spaţiu cît mai restrîns.

Sistemul actual de evidenţă a lucrărilor, care se află în experimentare prevede înregistrarea lucrărilor de împăduriri şi îngrijirea arboretelor în anumite registre; socotim că ar fi mai indicat ca toate aceste înregistrări, reduse la minim necesar, să se facă în amenajamente, la unităţile amenajistice respective; la finele amenajamentului se pot trece toate aceste lucrări efectuate între timp, într-un tabel centralizator, pe ani, cu toate elementele care se socotesc a fi necesare (similar cu evidenţa masei lemnoase).

Rezervaţiile de seminţe ar fi mai bine să fie descrise în cadrul amenajamentului, pentru fiecare în parte înscriindu-se elementele necesare, care sînt prevăzute în studiile seminologice.

Introducerea acestor elemente în cuprinsul amenajamentului impune ca acesta să fie redactat pe format mare, asemănător celor realizate de Fondul Bisericesc din Bucovina şi care au fost folosite pînă în anul 1950 şi la Ocolul silvic Pojorîta.

Completările propuse mai sus permit ca amenajamentul să poată oferi elemente informaţionale cît mai complete şi strict necesare, pe baza cărora să se ia deciziile cele mai corespunzătoare în gospodărirea arboretelor. Faţă de specificul procesului de producţie din silvicultură, unde arboretele sînt înfiinţate, conduse şi exploatate de generaţii diferite de silvicultori, se impune posibilitatea de preluare a informaţiilor şi indicaţiilor care pot contribui la folosirea celor mai bune metode de gospodărire şi a celor mai adecvate procedee de intervenţie în viaţa arboretelor, de la o generaţie la alta. În plus, prin completarea amenajamentului cu toate datele necesare se poate renunţa la procedeul actual de a ţine aceste evidenţe în diverse registre.

Am dori deci, ca atunci cînd se deschide amenajamentul să se poată obţine toate datele esenţiale asupra unui arboret de la înfiinţare, cu menţionarea lucrărilor efectuate cît şi a celor propuse a se executa în viitor, fără a se apela la consultarea altor evidenţe.

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice" — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul şi gospodărirea funcţională a pădurilor" — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); „Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice" — Dr. ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); „Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc" — Prof. dr. doc. C. D. Chiriţă (Nr. 4/1973); „Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor" — Ing. Bolea Valentin; „Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor" — Ing. P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); „Unele consideraţii cu privire la elaborarea şi conţinutul amenajamentelor" — Ing. Şt. Dumitrescu (Nr. 6/1973); „Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi păduriler" — Dr. Ing. R. Ichim, Ing. V. Răiescu şi Ing. V. Duran; „În legătură cu conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizarea a gospodăririi pădurilor" — Ing. I. Marcu şi Ing. V. Pătăşanu; „Doboriturile de vînt şi marginea de masiv" — Ing. I. Pantiş (Nr. 7/1973); „Aplicarea operaţiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii şi creşterii arboretelor de codru regulat" — D. Tîrziu (Nr. 9/1973).

Durata existenţei ramurilor principale la molid şi mersul creşterii lor în grosime[1]

Dr. ing. M. GAVA
Filiala I.C.P.D.S. — Braşov

634.0.181.63

În cadrul procesului de elagare naturală a arborilor se pot distinge cel puţin trei etape succesive de realizare: una reprezentată prin uscarea ramurilor, a doua de cădere treptată şi totală a ramurilor uscate şi, ultima, de acoperire a rănilor rămase la nivelul scoarţei după căderea ultimului ciot [3]. În cazul molidului, la care procesul are o evoluţie caracteristică, foarte lentă, aceste etape se evidenţiază mai pregnant decît la alte specii. Cele trei etape diferă între ele atît calitativ cît şi în ce priveşte durata de împlinire a lor în timp.

Momentul uscării ramurilor marchează o schimbare calitativă fundamentală în viaţa acestora şi anume încheierea stării lor biologic active. Ea se realizează de timpuriu şi durează o perioadă de timp nu prea lungă. Din acest punct de vedere se poate aprecia că molidul nu se deosebeşte sensibil de celelalte specii forestiere. Uscarea ramurilor are la bază cauze fiziologice, legate direct de metabolismul intern al arborilor, un rol decisiv în declanşarea fenomenului jucîndu-l scăderea intensităţii luminoase la nivelul ramurilor respective sub aşa-numitul punct de compensaţie al speciei. În funcţie de desimea arboretului, scăderea fluxului energetic pînă la acest nivel de trecere (prag) se poate realiza într-un timp variabil. De obicei, într-o plantaţie de molid cu reuşită bună, primele ramuri principale dinspre baza coroanei încep să se usuce la vîrsta de 10—12 ani, adică la 2—3 ani după constituirea stării de masiv. Rămurelele mai subţiri dintre verticile se usucă de regulă şi mai devreme. Potrivit datelor din literatură, punctul de compensaţie la molid se atinge atunci cînd intensitatea fluxului luminos ce ajunge la nivelul ramurilor avute în vedere reprezintă 1/50 din cea corespunzătoare terenului deschis [2]. Cîteva sondaje făcute la noi în arboretele în care s-au instalat experimentări de elagaj artificial au confirmat această valoare [5]. Cu acest prilej, au fost găsite în arboretele respective valori relative de 2—2,5%.

Este interesant de semnalat că în perioada ce urmează după uscarea unei ramuri, creşterile caracteristice din zona de inserţie se accentuează şi mai mult, punîndu-se în evidenţă în acest fel şi mai pregnant acea „perniţă" bine cunoscută în cazul molidului (fig. 1).

1. Durata vieţii ramurilor principale la molid. Dacă în cazul arborilor izolaţi, crescuţi în condiţiile unei îndestulări cu lumină, ramurile principale ale molidului se menţin vii o perioadă foarte lungă de timp, care, în principiu, se încheie o dată cu moartea arborelui respectiv, nu acelaşi lucru se întîmplă atunci cînd este vorba despre arbori crescuţi într-un masiv regulat cu desime ridicată. În acest caz, încă de la vîrste mici ale arboretului, începe să se producă uscarea treptată a ramurilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, lungimea relativă a coroanei acestora înregistrînd modificări o dată cu înaintarea în vîrstă a arboretului. Această uscare a crăcilor inferioare, deosebit de intensă într-o anumită perioadă a vieţii arboretului, a fost evidenţiată încă din anul 1907 de către Wiesner, care a arătat că atunci cînd luminozitatea scade sub limita inferioară necesară întreţinerii fotosintezei, orice formare de ramuri noi la vîrful arborilor antrenează uscarea ramurilor celor mai de jos [1]

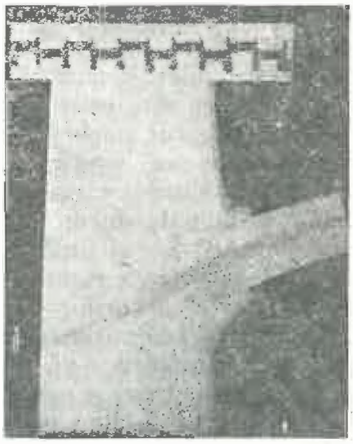


Fig. 1. Secţiune longitudinală printr-o ramură uscată de molid şi longitudinal-radială prin tulpină, cu evidenţierea „perniţei" caracteristice de la locul de inserţie a ramurii.

Kramer [1] este de părere că formarea şi evoluţia coroanei molidului sînt în funcţie de însuşirile lui genetice, de felul de îngrijire aplicat arboretului şi de condiţiile staţionale. El arată că s-a putut stabili, cu o precizie ridicată, o curbă a dezvoltării şi creşterii în înălţime a coronamentului (fig. 2). Se poate observa că în decurs de 30 de ani, la clasa I de producţie de la 15 la 45 ani, proporţia coroanei arborelui mediu al arboretului principal scade de la 95% la 35%, în timp ce la vîrste mai înaintate lungimea relativă a coroanei rămîne, practic, neschimbată. Diagrama mai evidențiază și faptul că ramurile formate la diferite vîrste ale arborelui nu se mențin în stare vie același

---

[1] Studiul are în vedere molidul crescut în condiţiile unui arboret regulat (echien), cu evoluţie normală în privinţa desimii.

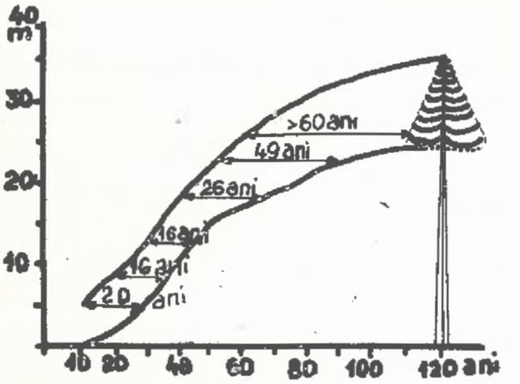


Fig. 2. Dezvoltarea în înălțime și evoluția coroanei exemplarului mediu (după Weise) al celor 500 arbori cu diametrul maxim, la molid de clasa I de producție (din Kramer).

număr de ani. Cea mai scurtă viață o au crăcile în timpul stadiului de desiș, aceasta crescînd o dată cu înaintarea în vîrstă. Aceste constatări atestă observațiile lui Köster (1934) care au dovedit că grosimea ramurilor molidului crește continuu de la bază spre vîrful trunchiului [1]. Se înțelege că cifrele redate mai sus oglindesc rezultatele investigațiilor făcute în anumite condiții staționale și de arboret.

În ce ne privește, menționăm că, în cadrul cercetărilor întreprinse s-a căutat să se facă o verificare și a acestui aspect. Rezultatele determinărilor făcute au confirmat în mod concludent existența unei variații a duratei vieții ramurilor principale de molid în funcție de momentul formării lor și anume în sensul că menținerea în stare vie a ramurilor apărute în faza de tinerețe a arborilor este evident mai scurtă decît cea a ramurilor formate mai tîrziu, în etapa maturității [4]. Studiul s-a întreprins într-un arboret pur și echien de molid în vîrstă de 63 ani, cu desime normală și de productivitate superioară. În acest arboret, au fost doborîți 20 de arbori din plafonul principal, arbori aparținînd majoritar clasei a II-a Kraft. Pe acești arbori s-au făcut determinări ale duratei de viață a ramurilor situate la patru nivele diferite (3 m, 8 m, 13 m și 17 m), corespunzătoare la tot atîtea momente (vîrste) din viața arboretului în care s-au dezvoltat arborii respectivi.

Prelucrarea datelor a condus la rezultate care evidențiază certitudinea corelației existente între momentul formării ramurilor (înălțime, vîrstă) și perioada (în ani) cît acestea se mențin în stare vie. Raportul de corelație calculat ($\eta = 0,86$) atestă și el caracterul strîns al corelației. De asemenea, așa cum se poate observa și din tabela 1, notăm că diferențele găsite sînt statistic asigurate, ele depășind pragurile limită pentru pozițiile „distinct semnificativ" (++) și „foarte semnificativ" (+++).

Tabela 1

Durata medie a vieții ramurilor principale de molid situate la diferite nivele și gradul de semnificație al diferențelor

Nivelul m	$\overline{x}$ ani	Diferențe față de nivelul ...		
		8 m	13 m	17 m
3	9,2	$2,7^{++}$	$7,2^{+++}$	$12,0^{+++}$
8	11,9	—	$4,5^{+++}$	$9,3^{+++}$
13	16,4		—	$4,8^{+++}$
17	12,2			—

Rezultă că viața cea mai scurtă o au ramurile din partea dinspre baza tulpinilor, reflectîndu-se astfel o corespondență între acest element și mersul cunoscutului proces al eliminării naturale a arborilor. Este un fapt neîndoielnic că viața mai lungă a ramurilor situate la înălțime mai mare, respectiv a celor formate în ultima parte a etapei tinereții arboretului (în fazele prăjiniș, păriș) și în etapa maturității (codrișor, codru mijlociu) este favorizată și determinată în măsură însemnată de rărirea treptată a coronamentului în urma scăderii desimii arboretului. Mai subliniem încă odată că factorul cu acțiune directă covîrșitoare în procesul analizat este **lumina** sau mai exact spus **fluxul energetic solar** (lumină + căldură), care întreține fotosinteza.

2. Ritmul creșterii în grosime a ramurilor. Fiecare ramură, prin frunzișul de care dispune, participă activ la metabolismul arborelui, contribuind la acumularea de biomasă. Raportul normal dintre asimilație și dezasimilație fiind de 20/1, rezultă că, în condiții favorabile, fiecare ramură este în măsură să-și satisfacă singură nevoile energetice proprii, plusurile fiind acumulate în trunchiul arborelui, de regulă în zonele învecinate punctului de inserție. Pe măsura scăderii intensității luminoase ce ajunge pînă la o ramură oarecare, starea ei de vegetație slăbește treptat. Cînd scăderea fluxului luminos atinge un nivel inferior punctului de compensație, ramura respectivă ajunge să aibă o asemenea stare de lîncezeală încît nu numai că nu mai participă la formarea rezervelor de biomasă, dar devine chiar „consumatoare". Starea aceasta de depericiune, în care o ramură se menține în stare vie pe seama transferului energetic de la organele active fiziologic învecinate, nu poate dura prea mult. De obicei, o ramură care nu mai realizează creșteri (terminale sau laterale) se usucă în anul imediat următor, după ce un număr oarecare de ani a vegetat din ce în ce mai lînced.

Pentru a surprinde cantitativ ritmul mediu de scădere a intensității stării de vegetație a ramurilor principale la molid, s-au făcut determinări

Tabela 2

Creșterile medii anuale în grosime ale ramurilor de molid în diferite etape ale vieții lor (în mm)

Etapa		Creșterea anuală pe rază			Coef. var. %	Precizia %
Nr.	Specificări	Minimă	Medie ($\bar{x} \pm s$)	Maximă		
I	Prima jumătate a vieții	0,55	0,84±0,18	1,25	21,9	3,0
II	Al treilea sfert	0,33	0,59±0,14	0,88	23,4	3,1
III	Ultimul sfert	0,18	0,34±0,10	0,58	29,4	3,9
	Ultimul an	0,10	0,18±0,005	0,35	2,7	0,4

pe 60 secțiuni de ramuri uscate, recoltate de la 2—2,5 m înălțime. Durata medie a vieții ramurilor pe care s-au făcut determinările de creșteri a fost de 16,7 ani, iar diametrul lor mediu de 17,5 mm. Pe fiecare secțiune, folosindu-se o lupă specială cu scăriță, pe cîte o rază, s-au măsurat separat creșterile corespunzătoare următoarelor etape de viață: prima jumătate (I), sfertul următor (II) și ultimul sfert (III). De asemenea, s-a măsurat și creșterea din ultimul an de viață. Prin împărțirea valorilor măsurate la numărul de ani corespunzător etapei respective, au rezultat creșterile medii anuale pe rază, care au fost introduse apoi în prelucrarea statistică.

În tabela 2 se redau rezultatele la care s-a ajuns. Menționăm că diferențele între creșterile medii corespunzătoare celor trei zone sînt foarte semnificative. Ele pun în evidență scăderea continuă a ritmului de creștere în grosime a ramurilor, ca expresie a stării lor de vegetație, de la apariție și pînă la uscare. Apreciem că acest mers caracteristic (descrescător) al ritmului creșterii în grosime a ramurilor de la o etapă de viață la alta își păstrează valabilitatea și pentru cazul în care se analizează variația anuală a creșterilor. Totdeauna, creșterile cele mai mari în grosime se realizează în primul an, respectiv în anul formării ramurilor, cînd are loc și cea mai mare creștere a lor în lungime.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kramer, H.: *Limitele biologice de elagare la molid.* Forst und Holzwirt., 18, nr. 2, 1963.

[2] Negulescu, E.G. și Ciumac, Gh.: *Silvicultura.* Edit. Agro-Silvică, București, 1961.

[3] Tschermak, L.: *Waldbau auf Pflanzengeographischökologischer Grundlage,* Edit. Springer, Viena 1950.

[4] Gava, M.: *Contribuții la studiul elagajului natural și artificial la molid.* Manuscris, Facultatea de silvicultură. Brașov, 1971.

[5] Gava, M.: *Cercetări privind aplicarea elagajului artificial la molid și brad.* INCEF, CDF, București, 1969.

Conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob

Dr. ing. S. RADU
I.C.P.D.S.

634.0.160.2:634.0.174.7 *Pinus strobus*

Aprecierile privind valoarea papetară a pinului strob, existente în literatura americană, sînt mai puțin favorabile [6] și diferă mult de cele pozitive ale specialiștilor europeni. Explicația constă în faptul că avînd un randament redus în fibre, datorită densității aparente mici, lemnul de strob este folosit numai rareori în S.U.A. în industria papetară, de cele mai multe ori în amestec cu alte rășinoase cu valoare papetară mult mai ridicată. Cu toate acestea, unele revizuiri de concepție au loc în prezent și în această țară, întrucît într-un studiu recent asupra speciilor apte pentru culturi papetare speciale, cu cicluri foarte scurte, se plasează pinul strob în fruntea mai multor rășinoase indicate pentru producerea lemnului pentru paste sau plăci [4].

În ultimele trei decenii s-au obținut — cu bune rezultate — paste celulozice din lemnul de pin strob prin procedeul sodic [5], pastele de pin strob fiind indicate pentru hîrtia de ziare în amestec cu pastele obținute de la foioase [1]. În Spania, se indică bune calități papetare pentru pinul strob plantat în pădurile de coastă din nordul și nord-vestul acestei țări. În Belgia s-a analizat pe larg valoarea papetară a acestei specii pe baza mai multor șarje experimentale [2]. În analizele efectuate s-a constatat că substanțele uscate au reprezentat 91,7—96,7%, lemnul fiind totodată foarte bogat în extrași solubili în solvenți organici (eter). Arborii analizați au prezentat diferențe sensibile între ei, sub raportul conținutului de celuloză și extrași. Pentru lungimea fibrelor s-au obținut valori medii cuprinse între 2,60—2,95 mm, iar pentru diametrul acestora 49,9—51,1μ. Lemnul ușor al strobului a prezentat un conținut ridicat de fibre de lungime mijlocie, foarte suple. Randamentul în celuloză brută a fost de 54,2—58,2%, iar în pastă a reprezentat 45,80%, fiind

Tabela 1

Conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob și alte specii rășinoase

Specia	Proveniența (suprafața de probă)	Arbori analizați nr.	Vîrsta după rond. ani	Celuloză Kürschner—Höffer %	Dimensiunile fibrelor celulozice (μ)				Coeficient de subțirime $\left(\frac{l}{d}\right)$
					Lungimea (l)		Diametrul (d)		
					media	limite	media	limite	
Pinus strobus L.	*S* 37 Neudorf 1	1	30	50,68	4034,4	2166,0—4693,1	50,8	27,7—69,4	79,40
,, ,,	*S* 37 Neudorf 2	1	30	49,12	3670,0	2193,8—4248,8	48,8	24,9—66,6	75,87
,, ,,	*S* 35 Muche 1	1	20	50,39	3690,0	2666,0—4582,0	45,9	25,0—69,4	80,34
,, ,,	*S* 19 Răcădău	1	68	52,05	4182,2	3276,8—4804,2	42,5	27,7—52,7	98,31
,, ,,	*S* 11 Măgureni	1	65	51,51	3611,2	2693,7—4776,4	44,2	22,2—66,6	81,79
,, ,,	*P* 40 Naves II	1	54	48.37	4685,9	2749,2—5248,5	39,1	27,7—52,9	119,84
,, ,,	*S* 22 Tarcău	1	66	53,10	3612,3	1860,6—4498,7	36,3	22,2—55,5	99,32
,, ,,	*S* 29 Toplița	1	55	52,08	3550,1	2332,7—4776,4	39,3	27,7—52,7	90,17
,, ,,	*S* 26 Stînișoara	1	65	51,13	2986,4	2221,6—3665,5	35,8	27,7—47,2	83,37
,, ,,	*S* 26 Stînișoara	1	65	49,43	3287,9	2610,4—3971,1	36,8	25,0—50,0	89,17
	Valori medii	—	—	50,78	3731,0	1860,6—5248,5	41,5	22,2—69,4	89,76
Picea abies (L) Karst	*S* 29 Toplița	1	54	52.83	3820,0	2416,0—4110,0	30,4	22,2—41,6	125,53
	P 40 Naves II	1	56	52,93	3378,5	1305,2—4387,7	28,3	22,2—41,7	119,30
	Valori medii	2	—	52,88	3599,2	1305,2—4387,7	29,3	22,2—41,7	122,42
Pinus sylvestris L.	*S* 22 Tarcău	1	67	50,10	3803,9	2860,3—4499,0	37,2	25,0—52,7	102,09
	P 49 Naves II	1	68	50,34	2955,0	1971,7—3887,8	27,8	19,4—36,1	106,40
	Valori medii :	2	—	50,22	3379,4	1971,7—4499,0	32,5	19,4—52,7	104,25
Pinus nigra Arn.	*P* 49 Naves II	1	54	49,82	3906,1	3193,5—4776,4	33,6	27,7—44,4	116,25
Larix decidua Mill.	*P* 49 Naves II	1	63	47,15	3775,6	2582,6—4609,8	29,7	19,4—55,5	126,40

inferior celui indicat de specialiștii americani (48 %). Procentul de substanțe alcaline, necesare în procesul de spălare (sulfat) a lemnului de strob a fost mult mai ridicat decît în cazul pinului silvestru. Se concluzionează că producerea de paste chimice ar părea puțin recomandabilă datorită densității reduse a lemnului, conținutului ridicat de rășini și randamentului scăzut de pastă pe care îl furnizează. În experimentările efectuate în Franța, din lemnul de pin strob din platoul Millevache s-au obținut paste de calitate mediocră. În Italia, se consideră că lemnul produs în tinerele plantații va fi apreciat la producerea pastelor; se mai pot obține din strob paste, prin procedeul sulfat și paste mecanice (în amestec cu lemn de foioase) pentru hîrtie de ziare.

În țara noastră nu au fost analizate pînă în prezent posibilitățile de utilizare papetară a pinului strob, deși se prevede și pentru această specie extinderea ei în culturi speciale cu destinație papetară. Într-un studiu comparativ, Florescu și Parascan menționează că, în cazul pinului strob, se pot obține la exploatabilitate 259—280 tone de substanță uscată/ha, din care o cantitate de 115—126 tone de celuloză (140 kg/m^3). Cercetările efectuate de noi [3] au avut un caracter orientativ, urmărind să aducă unele precizări privind conținutul de celuloză și caracteristicile dimensionale ale fibrelor celulozice la pinul strob de diferite proveniențe, în comparație cu alte rășinoase.

Experimentările s-au efectuat pe rondele provenind de la un număr de 16 arbori, din care 10 exemplare de pin strob recoltate în 8 suprafețe de probă, 2 exemplare de molid, 2 de pin silvestru, unul de pin negru și un exemplar de larice (tabela 1). Pentru studiul fibrelor, probele s-au prelevat din zona inelelor 45—50 ani, cu excepția proveniențelor Neudorf și Aiud, unde s-au utilizat inelele 20—25 și respectiv 15—20. Pentru defibrare s-a folosit extracția de alcool-benzen 1 : 2, după care materialul extras a fost tratat cu acid azotic 50 %, la temperatura de fierbere. Rezultatele înscrise în tabela 1 pentru fiecare proveniență, reprezintă media a 50 de determinări. Rezultatele obținute sînt concretizate în tabela 1 și fig. 1, în principal evidențiindu-se următoarele concluzii :

1. În privința conținutului de celuloză, procentul mediu de 50,78 % plasează pinul strob pe locul doi, după molid (52,88 %), dar înaintea pinului silvestru (50,22), pinului negru (49,82) și a laricelui (47,15). Valorile arborilor analizați au oscilat însă între limite destul de largi, cuprinse între 53,10 % (S—22 Tarcău) și 48,37 % (P—40 Naves II). S-au constatat diferențe sensibile între proveniențe și mult mai reduse între exemplarele provenind din aceeași stațiune.

2. După lungimea fibrelor (valoarea medie de 3731 μ), pinul strob ocupă locul trei, după pinul

Celuloza Kürschner Höffer, %		Lungimea fibrelor, μ		Diametrul fibrelor, μ		Coeficient subţirime (l)	
Valorii medii pe specii	Valori pe provenienţe	Valori medii pe specii	Valori pe provenienţe	Valori medii pe specii	Valori pe provenienţe	Valori medii pe specii	Valori pe provenienţe

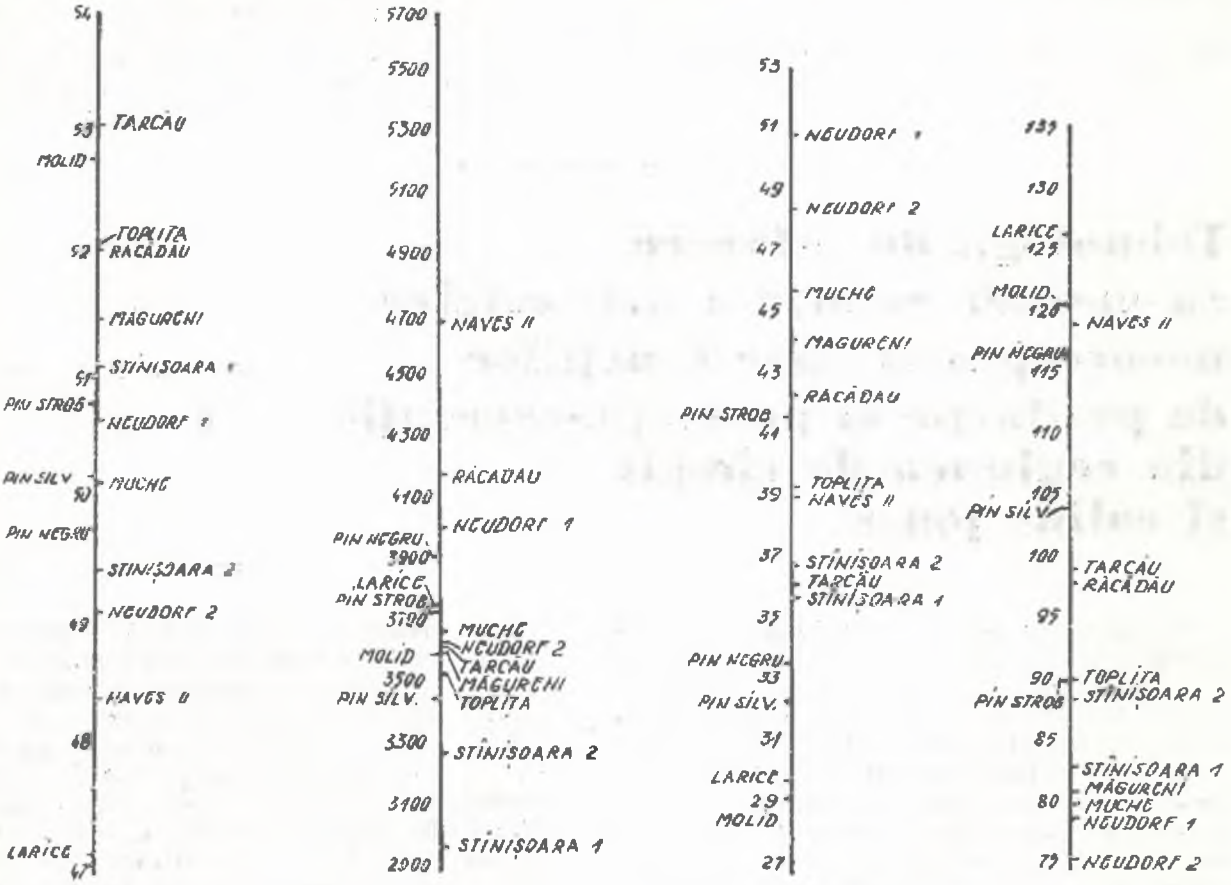


Fig. 1. Scara conţinutului de celuloză şi a caracteristicilor fibrelor la răşinoasele analizate.

negru (3906 μ) şi larice (3775 μ), dar înaintea molidului (3599 μ) şi pinului silvestru (3379 μ). Diferenţele între lungimea fibrelor a exemplarelor de strob de diferite provenienţe sînt destul de mari; în schimb, exemplarele aparţinînd aceleeaşi populaţii au fibre de lungime apropiată. Cele mai lungi fibre s-au obţinut în populaţia Naves II (4685 μ), iar cele mai scurte la Stînişoara (2986 μ). Amplitudinea de variaţie pentru fibrele la exemplarele de strob analizate a fost foarte mare (1860 μ—5248 μ).

3. Diametrul fibrelor la pinul strob a prezentat valori mai mari (41,5 μ) decît la toate celelalte specii: molid 29,3 μ; pin silvestru 32,5 μ; pin negru 33,6 μ şi larice 29,7 μ. Exemplarele de pin strob analizate au avut pentru acest indicator valori cuprinse între 50,8 μ (Neudorf) şi 35,8 μ (Stînişoara 1).

4. După coeficientul de subţirime al fibrelor (raportul l/d), pinul strob avînd un coeficient de 89,7 a ocupat ultimul loc, după larice (126,4), molid (122,4), pin negru (116,2) şi pin silvestru (104,2). Cu excepţia provenienţei Naves, care a prezentat coeficientul 119,2, toate celelalte exemplare de pin strob se situează grupat, cu coeficienţi cuprinşi între 75 şi 100.

5. Datele experimentale obţinute la noi pentru conţinutul de celuloză şi caracteristicile fibrelor se înscriu în limitele valorilor existente în literatură pentru speciile analizate. În privinţa pinului strob, datele noastre indică un conţinut în celuloză apropiat celui obţinut în Belgia; în schimb fibrele exemplarelor crescute la noi sînt mai lungi şi mai subţiri. În ansamblu, ele conferă speciei o valoare papetară mijlociemediocră, datorită în primul rînd densităţii reduse, compensată în parte de un randament bun, ca urmare a volumului mare de lemn la hectar, pe care îl realizează în culturi.

6. Utilizarea papetară a lemnului de pin strob este posibilă, dar se realizează în condiţii mai puţin avantajoase sub raport calitativ şi cantitativ, decît în cazul molidului. Se consideră indicat ca valoarea papetară a lemnului de pin strob produs în culturi intensive cu

ciclu scurt, în care se aplică fertilizarea şi alte măsuri de accelerare a creşterilor, să constituie obiectul unor experimentări speciale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Horton, K.W., Bedell, G.H.D.: *White and Red Pine — Ecology,* Silviculture and Management. Ottawa, 1960.

[2] Istas, J.K., Raekelboom, Bl.: *Étude biométrique, chimique et papetière de quelques conifers exotiques en provenances de l'Arboretum.* Tervuren, 1967.

[3] Radu, S.: *Studiu silvicultural al pinului strob.* Teză de doctorat. Manuscris Univ. Braşov, 1972.

[4] Schreiner, E. J.: *Mini—Rotation Forestry.* U.S.D.A. F.S., Res. Pap. NE—174. 1970.

[5] Wilson, R. W., Hough, A. F.: *A selected and annotated Bibliography of Eastern White Pine (Pinus strobus L.)* 1890—1954, U.S.F.S., Res. Pap. NE—44, 1966.

[6] Wright, J.W.: *Genetics of Eastern White Pine (Pinus strobus L.)* U.S.D.A., F.S., Res. Pap, WO—9, 1970.

◆

Tehnologii de refacere cu costuri reduse a arboretelor necorespunzătoare funcţiilor de producţie şi protecţie-recreaţie din regiunea de cîmpie şi coline joase[1]

Dr. ing. I. VLAD
I.C.P.D.S.

634.0.25

Programul de refacere a pădurilor, necorespunzătoare din punct de vedere al producţiei şi protecţiei prevede refacerea şi substituirea a peste 600 mii ha de astfel de păduri, identificate în fondul forestier din ţara noastră. O mare parte dintre ele sînt situate în regiunea de cîmpie şi coline joase şi necesită adoptarea şi aplicarea unor tehnologii de refacere mult mai complexe şi mai costisitoare decît cele ce se aplică în pădurile din regiunea de dealuri şi de munte.

Din cercetările efectuate la noi, se deduce că tehnologiile de refacere aplicate pînă în prezent au variat în limite largi în cursul timpului şi de la loc la loc, chiar cînd condiţiile staţionale şi de arboret erau destul de asemănătoare. Aceste variaţii care au influenţat atît reuşita cît şi costul lucrărilor, s-au datorat în multe situaţii unor cauze subiective determinate de dorinţa justificată de altfel a specialiştilor din producţie de a simplifica cît mai mult lucrările de refacere şi de a reduce costul acestora. De multe ori însă acestea s-au făcut în detrimentul reuşitei şi calităţii lucrărilor, aplicîndu-se metode de refacere neverificate în prealabil prin cercetări ştiinţifice pe scară redusă.

În scopul aplicării unor tehnologii de refacere care să fie cît mai uniforme pentru categoriile de arborete cu condiţii omogene în privinţa staţiunii, a tipului de pădure fundamental şi actual, precum şi a stării arboretelor destinate refacerii, s-au efectuat cercetări în 121 culturi, din 16 formaţii forestiere şi 32 tipuri fundamentale de pădure, în arborete cu specia de bază: gorunul, stejarul pedunculat, stejarul brumăriu, stejarul pufos, cerul, gîrniţa, salcîmul, plopul alb, plopii euramericani, aninul şi pinul. Arboretele luate în considerare sînt situate în I.S. Ilfov (ocoalele Bolintin, Brăneşti, Bucureşti, Comana, Ghimpaţi şi Snagov), I. S. Dîmboviţa (ocoalele: Găeşti, Răcari, Tîrgovişte), I. S. Argeş (ocoalele: Costeşti, Cotmeana), I. S. Brăila (ocolul Brăila), I. S. Teleorman (ocolul Alexandria), I. S. Ialomiţa (ocolul Slobozia), I. S. Satu-Mare (ocoalele: Satu-Mare, Livada), I. S. Bihor (ocolul Oradea), I. S. Timiş (ocolul Timişoara) şi I. S. Iaşi (ocolul Ciurea). Culturile au fost studiate sub următoarele aspecte: 1) caracteristicile staţiunilor în care au fost instalate culturile; 2) caracteristicile arboretelor destinate refacerii şi tipurile fundamentale de pădure din care acestea fac parte; 3) metodele de refacere; 4) procedeele de împădurire şi anul instalării culturilor; 5) speciile cultivate şi materialul de împădurire folosit; 6) modalitatea de pregătire a terenului şi solului; 7) lucrările de întreţinere efectuate; 8) aprecierea rezultatelor obţinute, diametrul şi înălţimea medie a tineretului; 9) costurile materialelor folosite şi ale lucrărilor efectuate, precum şi costul unui hectar cultivat, în cele mai multe cazuri pînă la încheierea masivului.

---

[1] Din lucrările I.C.P.D.S. Colectivul de cercetare a fost constituit din: Dr. ing. I. Vlad, responsabil, ing. P. Tudosoiu, ing. M. Anghel, ing. A. Liubimirescu, ing. Gr. Andreescu, ing. N. Floricică, ing. V. Bejan, ing. R. Munteanu, ing. D. Ciolac, lab. El. Murărescu.

Analizînd datele recoltate s-a constatat o mare varietate a metodelor şi a tehnologiilor adoptate de specialiştii din producţie pentru refacerea pădurilor slab productive, precum şi a costurilor lucrărilor executate. Astfel de variaţii, în privinţa metodelor de refacere şi a costurilor, s-au înregistrat chiar în cuprinsul diferitelor formaţii şi grupe de tipuri de pădure. Stabilindu-se, pe baza acestor date, tehnologii-tip pe formaţii şi grupe de formaţii forestiere, în funcţie de starea arboretelor destinate refacerii, prin care s-au prevăzut operaţii de pregătire a terenului şi solului, de instalare şi întreţinere a culturilor destul de numeroase, pentru ca, după experienţa acumulată în această materie, să se asigure o reuşită bună a culturilor, s-a constatat că tehnologiile aplicate în producţie sau au fost prea complicate sau lucrările executate, deşi numeroase, nu au îndeplinit condiţiile tehnice specifice acestui gen de lucrări.

Diferenţe mari între costurile totale ale lucrărilor de refacere apar mai ales atunci cînd s-au adoptat metode şi tehnologii de refacere specifice substituirilor integrale, în cazurile în care structura şi starea arboretelor de substituit ar fi făcut posibilă adoptarea şi aplicarea unor metode şi tehnologii mult simplificate şi mai puţin costisitoare, **cu accentuat caracter silvicultural.** Între acestea se aminteşte metoda de refacere-substituire a lui Marin Drăcea, ca o realizare remarcabilă prin originalitatea concepţiei, prin nivelul tehnico-ştiinţific, precum şi prin rezultatele aplicării ei pe teren, considerate ca succese incontestabile şi contribuind la crearea unei şcoli româneşti în materie de refacere. Lucrările efectuate, conform acestei metode, au fost iniţiate de M. Drăcea în anul 1920, în pădurile Ciolpani şi Snagov (fostul ocol silvic Tigăneşti) şi realizate pe teren de M. Rădulescu. Prin aplicarea metodei de regenerare-substituire amintită s-a procedat la reintroducerea stejarului în arboretele de tip derivat, din care acesta lipsea sau se găsea în proporţie redusă, prin semănare în rigole trasate în ochiuri şi la exploatarea arboretului pînă la racordarea ochiurilor prin tăieri obişnuite de regenerare. Celelalte specii s-au regenerat pe cale naturală. Tot prin semănare în rigole sub masiv, în scopul reintroducerii stejarului în arborete derivate din pădurea de şleau, au procedat I. Dăscălescu şi Gh. Ceacăreanu la refacerea arboretelor din pădurea Balta Neagră administrată de fostul ocol silvic Gruiu, însă aici arboretul existent a fost exploatat prin mai multe tăieri succesive adaptate ca număr, periodicitate şi intensitate exigenţelor seminţişului de stejar. Ca urmare a aplicării acestor metode de refacere prin regenerare mixtă sub adăpostul — de sus sau lateral — asigurat de coronamentul arboretului destinat refacerii, s-a renunţat la numeroasele şi costisitoarele lucrări de dezrădăcinare, scarificare, nivelare, arături adînci, întreţinere etc. realizîndu-se economii care după cercetările efectuate au depăşit 25—50 % din costul unei substituiri integrale.

Pentru o mai clară evidenţiere a posibilităţilor de aplicare a unor astfel de metode economice se precizează că majoritatea arboretelor studiate, în scopul stabilirii celor mai avantajoase tehnologii-tip de refacere, îndeplineau, din punct de vedere al structurii şi stării lor, condiţiile necesare pentru a fi regenerate, pe cale artificială şi în multe situaţii chiar pe cale naturală, sub masiv. Mai evident este confirmată această constatare prin datele statistice privitoare la consistenţa arboretelor destinate refacerii din ţara noastră, din care rezultă că 3 % dintre acestea au consistenţa 0,1—0,3, 23 % au consistenţa 0,4—0,6, iar 74 % au consistenţa 0,7—1,0. Rezultă deci că în peste 75 % dintre arboretele prevăzute pentru refacere se pot aplica metode şi tehnologii mult simplificate de forma celor amintite mai sus şi cu costuri mult mai reduse decît ale unei mari părţi a tehnologiilor aplicate pînă acum.

Dar, chiar dacă s-ar aplica tehnologiile prevăzute pentru substituirile integrale, se pot obţine economii importante prin mecanizarea majorităţii lucrărilor, executate în trecut manual, combinat cu tracţiune animală. Pentru exemplificare se prezintă, în tabela 1, pe unele formaţii şi grupe de formaţii, diferenţele între costurile medii pe hectar ale lucrărilor prevăzute în tehnologiile-tip stabilite prin cercetările efectuate, cînd lucrările se execută mecanizat şi manual şi costul mediu realizat prin tehnologiile aplicate în producţie, cînd lucrările au fost executate manual, combinat cu tracţiune animală.

Tabela 1

Costuri medii pe hectar realizate prin mecanizare, comparativ cu cele manuale

Formaţia sau grupa de formaţii	Cost tehnologie-tip lei/ha		Cost mediu realizat lei/ha	Diferenţe lei/ha	
	mecanizat	manual		col. 3 — col. 2	col. 4 — col. 2
1	2	3	4	5	6
Stejărete de cîmpie şi terasă	11 562	13 920*)	14 389	2 358	2 827
Stejărete de luncă şi depresiune	12 787	15 135	18 547	2 348	5 760
Cereto-gîrniţete	12 249	14 783	19 281	2 534	7 032
Păduri de şleau şi formaţii de luncă	11 855	14 029	18 547	2 174	6 692
Păduri de silvostepă	11 915	15 001	15 837	3 086	3 922

*) Costul lucrărilor de dezrădăcinare manuală s-a calculat în ipoteza cea mai favorabilă a unor cioate cu diametrul sub 10 cm.

Însă economiile cele mai substanţiale se realizează cum s-a afirmat mai sus, cînd arboretele destinate refacerii asigură adăpost corespunzător pentru sol și pentru tineretul instalat, cînd se adoptă metoda de refacere prin semănare la adăpostul coronamentului arboretului în refacere, cum rezultă din tabela 2.

Tabela 2

Costuri medii privind regenerarea mixtă sub masiv în raport cu cele realizate în producție

Caracteristici ale arboretelor în refacere	Tehnologia – tip, lei/ha	Realizat în prod. lei/ha	Diferențe între col. 3 și col. 2, lei/ha
1	2	3	4
Consistența peste 0,5. Solul neînțelenit	2 550	3 866 – 14 389	1 316 – 11 839
Consistența peste 0,5. Dezrădăcinări tufișuri pe 0,3. Completări și recepări pe 0,2	4 089	14 389	10 300
Consistența sub 0,5 cu subarboret. Sol neînțelenit	2 698	14 389	11 692
Consistențe sub 0,5 cu subarboret. Dezrădăcinări pe 0,3 s. Completări și recepări pe 0,2 S	4 236	14 389	10 153
Substituiri cu salcîm mec.	9 109	13 306	4 197
man.	11 070		2 236
Substituiri cu pin mec.	10 849	16 779	5 930
man.	13 197		3 582

Rezumînd, se poate afirma că, prin aplicarea tehnologiilor-tip, stabilite prin cercetări, se realizează, pe lîngă o uniformizare a lucrărilor, pe formații forestiere, în funcție de structura și starea arboretelor în refacere, o perfecționare tehnică a lucrărilor și o reducere substanțială a costurilor acestora. Astfel, în cazul adoptării metodei de refacere prin substituire integrală, aplicîndu-se tehnologiile-tip luate în considerare în tabela 1, se obțin economii ce variază între 2 174 lei/ha și 3 086 lei/ha, prin **trecerea de la lucrările manuale la cele mecanizate.** Economiile variază între 2 827 lei/ha și 7 032 lei/ha, **cînd se trece de la tehnologiile aplicate pînă în prezent în foarte multe situații în producție la variantele mecanizate ale tehnologiilor-tip.** Și mai evidente apar diferențele de costuri cînd, în arboretele cu structura adecvată, se aplică tehnologiile-tip de refacere prin folosirea rațională a adăpostului asigurat de coronamentele arboretelor destinate refacerii și se **procedează la regenerarea artificială sau mixtă sub masiv în locul adoptării unor tehnologii specifice metodei de refacere prin substituire integrală.** Din tabela 2 se deduce că prin aplicarea tehnologiilor-tip pentru regenerarea mixtă sub masiv costurile totale ale lucrărilor variază între 2 550 lei/ha și 4 236 lei/ha. În raport cu tehnologiile aplicate în producție pînă acum, ale căror costuri variază între 3 856 lei/ha și 14 389 lei/ha, prin adoptarea tehnologiilor-tip se realizează economii ce variază între 1 316 lei/ha și 11 839 lei/ha. În sfîrșit, în substituirile cu salcîm, prin adoptarea noilor tehnologii se realizează economii ce variază între 2 236 lei/ha și 4 197 lei/ha. Prin substituirile cu pin se obțin economii de 3 582 lei/ha și 5 930 lei/ha, iar la cele cu plopi euramericani 5 240 – 5 340 lei/ha.

Din cercetările efectuate în culturile luate în considerare, se deduce că în țara noastră s-au aplicat metode de refacere a arboretelor slab productive sau necorespunzătoare din punctul de vedere al protecției și recreației, dintre cele mai variate. Multe dintre metodele și tehnologiile de refacere au fost rațional alese, atît din punct de vedere tehnic, cît și economic. Se constată că în unele situații s-au preferat, mai ales în deceniile 1941 – 1950 și 1951 – 1960, metode de refacere prin substituire integrală, considerate ca general aplicabile, chiar atunci cînd arboretul destinat pentru refacere asigura, prin structura și starea sa, adăpostul necesar pentru sol și pentru tineretul ce se instalează sub masiv. Din această cauză tehnologia adoptată și aplicată a fost în multe situații complicată și costisitoare.

În unele situații, mai ales cînd specia de bază din arboretele existente a fost înlocuită cu salcîm, pin sau plopi euramericani, stațiunile pentru cultura acestora nu au fost bine alese. Astfel, salcîmul a fost introdus în locul arboretelor de tipul ceretelor și gîrnițetelor pe soluri grele, cu exces de umiditate primăvara și cu deficit avansat vara, în stațiuni în care cultura acestei specii a fost compromisă în deceniile trecute. De asemenea, pinul silvestru a fost introdus în stațiuni cu soluri grele de tipul podzolurilor argilo-iluviale cu fenomene de pseudogleizare. Deși plopii euramericani au fost introduși în majoritatea cazurilor în lunci, nu s-a ținut seama în toate situațiile că nici aici solurile grele, cu exces temporar de umiditate și cu fenomene de înmlăștinare, nu sînt indicate pentru cultura acestora și de aceea rezultatele obținute, în ceea ce privește creșterea, nu au fost peste tot mulțumitoare. În unele cazuri, cauza principală a nereușitelor parțiale o constituie pregătirea insuficientă a terenului și solului, rezultatele nesatisfăcătoare înregistrate, mai ales în cultura plopilor euramericani, datorîndu-se plantării puieților printre cioate, în sol total nepregătit. Bineînțeles că în astfel de situații nu s-au putut executa nici lucrările de întreținere în condițiile cele mai bune și toate aceste deficiențe au avut influențe negative asupra creșterii plopului. În alte situații s-a introdus cerul în stațiunile de stejar pedunculat și de stejar brumăriu. O astfel de substituire, ca de altfel și substituirea cerului prin aceste specii în stațiuni tipice de cer, este cu totul neindicată din punct de vedere stațional și economic. Scăderea îngrijorătoare a culturilor cu specia de bază gîrnița, impune luarea unor măsuri urgente pentru frînarea acestor tendințe. În acest scop, se consideră necesar să se acorde o importanţă deosebită recoltării şi repartizării ghindei de gîrniţă, pentru ca această specie să fie menţinută în continuare în staţiunile ce-i sînt proprii, deoarece lemnul produs de gîrniţă este tot atît de apreciat ca şi cel de stejar pedunculat şi de gorun.

Se mai constată că în unele situaţii lucrările de întreţinere sînt prea numeroase şi durează timp prea îndelungat, fiind foarte costisitoare. Desigur că la aceasta a contribuit şi faptul că multe dintre acestea s-au executat prin îngrijirea culturilor agricole intercalate. Au fost însă şi cazuri în care numărul şi durata acestor lucrări au fost insuficiente. Dar, ca o caracteristică generală, s-a constatat că aproape toate lucrările, începînd cu dezrădăcinarea cioatelor şi continuînd cu celelalte lucrări de pregătire a terenului şi solului, de instalare a culturilor şi de îngrijire a acestora, au fost executate manual, cu foarte puţine excepţii, cînd s-a lucrat cu mijloace mecanizate şi ceva mai frecvent cu utilaje trase de animale. Aceasta a făcut ca, mai ales în cazul cioatelor numeroase şi cu diametre mari, costul refacerii unui hectar să fie destul de ridicat. De aceea, din cercetări, rezultă clar că, în cazul substituirilor integrale, costuri raţionale nu se pot obţine decît prin mecanizarea aproape integrală a tuturor operaţiilor, cînd costul de refacere prin substituire al unui hectar de pădure degradată depăşeşte în rare cazuri 12 000 lei.

Dar, făcînd abstracţie de situaţiile în care este necesară substituirea integrală — arborete puternic degradate din punctul de vedere al compoziţiei, al consistenţei şi al solului şi cazul instalării culturilor intensive — în restul situaţiilor este necesar ca silvicultorul să utilizeze în refacerea pădurilor metodele de regenerare-substituire cu caracter accentuat silvicultural, simple şi economice şi să folosească în modul cel mai raţional avantajele pe care le oferă fiecare arboret, prin simplul fapt al existenţei lui, a structurii lui şi a stării în care se găseşte. Numai pe această cale se pot obţine reduceri ale costurilor de refacere, renunţîndu-se la substituirile integrale şi aplicîndu-se pentru refacerea arboretelor unele tratamente (al tăierilor succesive, în ochiuri, culise, combinate etc.), cu regenerare mixtă sub adăpost, de sus sau lateral.

De remarcat este şi faptul că adoptarea unei astfel de tehnologii simplificate, la care se adaugă şi folosirea în mod raţional a adăpostului asigurat de arboretul în refacere, este foarte importantă şi atunci cînd se intenţionează să se introducă în cultură **specii genetic ameliorate**, precum şi **specii exotice**. Aceasta, mai ales cînd speciile sînt sensibile la geruri, îngheţuri sau insolaţie. Dar chiar atunci cînd speciile ameliorate genetic sau speciile repede crescătoare exotice sînt robuste şi tineretul acestora nu necesită în primii ani adăpost împotriva factorilor dăunători amintiţi, se recomandă ca, pentru introducerea lor în culturi, să se adopte tehnologii de refacere cît mai puţin costisitoare. Este necesar să se ţină seama de acest considerent din motive economice şi ecologice, deoarece cînd se aplică unele tehnologii costisitoare, caracteristice substituirilor integrale, avantajul economic ce se scontează a se realiza prin cultura acestor specii — ameliorate sau exotice repede crescătoare — este, în unele situaţii, egalat şi chiar depăşit de cheltuielile mari necesare pentru refacere. Pe lîngă aceasta, se deranjează şi condiţiile de mediu proprii pădurilor, care se reconstituie cu multă greutate şi după timp îndelungat.

În încheiere, este necesar să se remarce că arboretele degradate, din punctul de vedere al compoziţiei, al consistenţei, al producţiei şi al condiţiilor de sol, formează ecosisteme dereglate, structural şi funcţional, prin acţiuni fizice sau biotice. Dar, în cele mai frecvente cazuri, starea actuală a acestora se datoreşte unor intervenţii antropeice greşite, prin care s-a dereglat echilibrul dintre elementele componente ale ecosistemelor. În scopul restabilirii acestui echilibru rezultă, din cele de mai sus, că este necesară aplicarea unor „tratamente de refacere", cu caracteristici cu totul deosebite de ale tratamentelor obişnuite, întrucît în multe situaţii sînt introduse şi se dezvoltă sub masiv unele specii care nu intră în componenţa arboretelor destinate refacerii. În consecinţă, tineretul nu se dezvoltă în totalitate sub protecţia arboretului matern, adăpostul fiindu-i asigurat de un arboret cu caracteristici biologice şi ecologice în mare parte diferite de ale sale. Deci, relaţiile ce se creează între arboretul protector şi tineret sînt diferite de cele obişnuite în cazul regenerărilor naturale, cînd sămînţa cade din arboretul matern, care asigură seminţişului şi protecţia necesară.

De aici se desprind două constatări : **1**) aplicarea metodelor de regenerare artificială sau mixtă sub masiv comportă o atenţie deosebită fiind necesar ca fiecare „**tratament de refacere**" adoptat să se aplice într-o primă fază cu „**caracter experimental**" şi **2**) în „**teoria ecosistemelor şi silvosistemelor corespunzătoare**" ce se referă la silvicultura ecosistemelor normale, trebuie să se introducă o nouă categorie de tratamente şi anume aceea a „**tratamentelor de refacere**", care prezintă o importanţă deosebită din punct de vedere ştiinţific şi practic.

◆

Măsuri silviculturale pentru creşterea productivităţii fondului forestier din Lunca Dunării

Ing. V. BAKOS
Ing. GH. POPESCU
Direcţia generală a silviculturii

634.0.612

Fondul forestier din Lunca Dunării are o importanţă deosebită, avînd în vedere funcţiile de protecţie a digurilor construite şi a malurilor, precum şi producerea de masă lemnoasă, concomitent cu un rol estetic şi peisagistic major. Trebuie spus, că în ultima perioadă acest fond a suferit modificări structurale importante, legate de îndiguirile efectuate, defrişarea unor importante suprafeţe de arborete naturale din interiorul incintelor îndiguite şi preluarea, pentru împădurire, a zonei dig-mal aferente acestor incinte, în scopul protejării digurilor construite.

Unităţile silvice cu fond forestier în Lunca Dunării au analizat în anul 1972, împreună cu organele de specialitate din centrala ministerului, situaţia arboretelor şi culturilor din această zonă, precum şi măsurile necesare de luat în următorii ani pentru creşterea productivităţii pădurilor din această zonă şi sporirii funcţiilor de protecţie. Analiza detaliată, pe unităţi amenajistice, unităţi de producţie şi ocoale silvice a realităţilor de teren a permis, pe lîngă redarea exactă a situaţiei în momentul analizei, concretizarea unor măsuri analitice pentru viitorul apropiat în scopul ameliorării funcţiilor utile ale arboretelor din această zonă, în cadrul unor programe elaborate pe unităţi pentru etapa viitoare. Aceste programe cuprind principalele măsuri silviculturale (împăduriri în terenuri goale, împăduriri în substituiri şi refaceri de arborete de slabă productivitate, împăduriri în scopuri estetice, efectuarea tăierilor de îngrijiri, măsuri restrictive de amplasare a masei lemnoase etc.), necesare de aplicat în această zonă.

Fondul forestier din Lunca Dunării — exclusiv Delta Dunării — însumează o suprafaţă totală de 62 828 ha, din care 44,2% reprezintă culturi silvice reuşite, 10,6% terenuri în curs de pregătire pentru împăduriri (cu sau fără cioate, în curs de pregătire a solului etc.), 30,4% arboretele naturale productive, 10,1% arborete cu productivitate redusă, restul fiind reprezentat de terenuri neproductive, de cătinişuri şi de unele regenerări (naturale şi artificiale) calamitate. Pe judeţe situaţia este redată în tabela 1. Atît pe totalul fondului forestier din Lunca Dunării, cît şi pe judeţe se remarcă ponderea mare a culturilor reuşite şi a arboretelor naturale de productivitate bună — 74,6% pe total, 88,2% în judeţul

Tabela 1

Suprafaţa fondului forestier din Lunca Dunării şi defalcarea pe unele categorii — după inventarul întocmit în 1972

Judeţul	Suprafaţa fondului forestier ha	din care:									
		Culturi existente				Arborete naturale productive:				Arborete de productivitate redusă	
		total ha	din care:		Pondere din suprafaţa fondului forestier %	total ha	din care:		Pondere din suprafaţa fondului forestier %	suprafaţa ha	pondere din suprafaţa fondului forestier %
			plopi euramericani ha	salcie ha			renişuri de salcie ha	salcie în scaun ha			
Brăila	13 528	5 967	3 830	2 069	44,1	4 196	1 108	2 949	31,0	1 123	8,3
Constanţa	6 166	3 134	2 379	755	50,8	1 345	913	393	21,8	672	10,9
Dolj	5 453	2 632	2 447	160	48,3	1 406	856	146	25,8	292	5,3
Galaţi	45	—	—	—	—	27	—	27	60,0	18	40,0
Ialomiţa	17 406	7 930	5 951	1 979	45,6	3 955	2 820	698	22,7	2 230	12,8
Ilfov	6 948	1 924	1 314	610	27,7	4 203	789	2 186	60,5	528	7,6
Mehedinţi	1 310	339	339	—	25,9	718	265	52	54,8	141	10,8
Olt	3 092	1 567	1 222	345	50,7	884	503	24	28,6	199	6,4
Teleorman	4 577	2 357	2 038	319	51,5	1 485	1 140	54	32,4	192	4,2
Tulcea	4 303	1 941	1 326	615	45,1	888	370	517	20,6	928	21,6
TOTAL	62 828	27 791	20 846	6 852	44,2	19 107	8 764	7 046	30,4	6 323	10,1

Tabela 2

Lungimea digurilor şi elemente privind modul de protejare a acestora cu culturi şi arborete de protecţie – după inventarul întocmit în 1972

Judeţul	Lungimea totală a digurilor	Perdele şi arborete cu funcţii de protecţie						Pondere din lungimea totală a digurilor	Zona de diguri neprotejate de perdele		din care :	
		Total		din care :							perdele ce se vor instala pînă în 1975 (inclusiv)	
				perdele de protecţie		arborete cu rol de protecţie						
	km	km	ha	km	ha	km	ha	%	km	ha	km	ha
Brăila	200	149	969	116	751	33	218	74,5	51	329	47	309
Constanţa	48	43	271	39	245	4	26	89,6	5	35	1	9
Dolj	80	54	292	40	208	14	84	67,5	24	149	10	69
Ialomiţa	262	239	753	215	612	24	141	91,2	23	145	15	102
Ilfov	123	112	773	23	147	89	626	91,0	11	70	11	70
Olt	32	31	199	29	185	2	14	96,9	1	6	1	6
Teleorman	66	61	380	56	354	5	26	92,4	6	29	–	–
Tulcea	55	40	258	40	258	–	–	72,7	15	86	15	86
TOTAL	866	729	3 895	558	2 760	171	1 135	84,2	137	849	100	651

Ilfov, 75,1% în Brăila, 83,9% în Teleorman, 80,7% în judeţul Mehedinţi etc. Ponderea arboretelor degradate variază între 4,2% în fondul forestier aferent Luncii Dunării din judeţul Teleorman şi 21,6% în Tulcea, pe total revenind 10,1%. Toate aceste cifre ilustrează pe de o parte potenţialul productiv ridicat al fondului forestier din Lunca Dunării, corespunzător staţiunilor din această zonă, iar pe de altă parte existenţa unor suprafeţe încă insuficient utilizate, respectiv în curs de pregătire sau ocupate cu arborete de productivitate necorespunzătoare, care constituie resurse pentru lucrările de împăduriri din etapa imediat următoare.

Tabela 3

Suprafeţele prevăzute la împăduriri pînă în 1975 (inclusiv) în fondul forestier din Lunca Dunării şi dinamica acestor lucrări începînd din anul 1976

Judeţul	Suprafaţa ce se va împăduri pînă în 1975	din care :					Dinamica anuală a lucrărilor de împăduriri începînd 1976, ha
		în masiv				În perdele de protecţie a digurilor, ha	
		Total, ha	din care				
			cu plopi euramericani, ha	cu plopi indigeni, ha	cu salcie, ha		
Brăila	3 306	2 997	765	168	1 998	309	400
Constanţa	1 214	1 205	489	–	716	9	250
Dolj	1 436	1 367	1 163	–	203	69	200
Galaţi	18	18	–	–	18	–	–
Ialomiţa	5 101	4 999	2 680	–	2319	102	600
Ilfov	787	717	421	–	296	70	300
Mehedinţi	212	212	210	–	–	–	50
Olt	602	596	248	43	305	6	100
Teleorman	525	525	411	1	113	–	150
Tulcea	1 499	1 413	729	–	684	86	150
TOTAL	14 700	14 049	7 116	212	6 652	651	2200

Tabela 4

Lucrări de refacere şi de cultură prevăzute a se executa pînă în 1975 (inclusiv) în Lunca Dunării, în zona de 50 m de la mal

Judeţul	Împăduriri ha	din care:		Lucrări de cultură				
		refaceri-substituiri ha	în terenuri goale ha	rărituri ha	curăţiri ha	elagaj ha	depresaj ha	tăieri de igienă ha
Brăila	668	403	218	170	12	316	—	6
Constanţa	116	89	13	148	104	34	14	237
Dolj	390	293	92	78	25	173	—	301
Galaţi	17	17	—	28	—	—	—	—
Ialomiţa	296	185	95	32	20	8	186	58
Ilfov	142	77	22	84	55	—	—	418
Olt	57	51	6	69	20	247	—	323
Teleorman	90	63	27	51	59	102	30	372
Tulcea	134	126	3	30	—	20	—	150
TOTAL	1 910	1 304	476	690	295	900	230	1 865

Din analiza situaţiei zonei dig-mal, rezultă că din lungimea totală de 866 km a digurilor construite, pe 729 km (84,2%) s-a asigurat protejarea acestora prin culturi silvice şi arborete, în suprafaţa totală de 3 895 ha, din care culturile reprezintă 2 760 ha. Pe judeţe situaţia este trecută în tabela 2. Se menţionează faptul că pînă în 1975, datorită măsurilor propuse, digurile vor fi protejate prin perdele forestiere pe o lungime totală de 829 km (faţă de 866 km lungimea totală a digurilor), deci în proporţie de 95,7%. Diferenţa de 37 km, pentru care nu s-au prevăzut plantaţii în perioada imediat următoare, reprezintă terenuri cu condiţii deosebit de grele de instalare a vegetaţiei, în majoritatea situaţiilor din cauza adîncimii mari a gropilor de împrumut. Aceste terenuri vor fi plantate după 1975.

Unităţile silvice care gospodăresc fondul forestier din Lunca Dunării au întocmit programe de lucru privind eşalonarea lucrărilor necesare în etapa următoare pentru refacerea pădurilor, împădurirea tuturor terenurilor libere, substituirea-refacerea unor arborete de slabă productivitate, toate aceste măsuri avînd drept scop creşterea productivităţii fondului forestier, concomitent cu sporirea funcţiilor şi a rolului estetic al pădurilor din această zonă.

Din centralizarea acestor programe rezultă că pînă la sfîrşitul anului 1975 au fost prevăzute împăduriri pe 14 700 ha, din care în prima urgenţă 651 ha în perdele de protecţie a digurilor şi în masiv în terenurile goale sau în curs de pregătire. Ponderea mare a lucrărilor de împăduriri în substituiri-refaceri de arborete degradate revine anilor 1974 şi 1975 (tabelele 3 şi 4).

Din suprafaţa totală de împădurit în această zonă, 1 910 ha se vor planta în banda de 50 m de la mal, de o deosebită importanţă din punct de vedere estetic şi al protecţiei malurilor şi însăşi a culturilor silvice din spatele acestora: asemenea lucrări, ca şi executarea unor intervenţii culturale intensive, diferenţiate, au fost prevăzute a se realiza cu prioritate.

Se menţionează ponderea mare a acestor lucrări de împăduriri în judeţele Ialomiţa, Brăila, Tulcea, Dolj etc. Dinamica lucrărilor de împăduriri în perioada următoare actualului cincinal s-a prevăzut la 2 200 ha/anual, majoritatea constînd din plantaţii în urma tăierilor curente.

Analiza efectuată şi întocmirea programelor de măsuri pentru stabilirea şi executarea principalelor lucrări silviculturale în fondul forestier din Lunca Dunării scot în evidenţă posibilităţile existente pentru creşterea productivităţii pădurilor din această zonă şi pentru îmbunătăţirea funcţiilor de protecţie şi estetice ale acestor arborete. Analiza a demonstrat, de asemenea, necesitatea ca din punct de vedere al termenelor şi modalităţilor de execuţie, lucrările să fie corelate cu condiţiile staţionale, în multe situaţii chiar microstaţionale. Concomitent cu utilizarea unor scheme şi formule de împădurire adecvate staţiunilor şi funcţiunilor viitoarelor arborete, este necesară aplicarea unor metode mai economice, dar care să asigure eficienţa tehnică şi economică necesară.

◆

Corelaţii între precipitaţiile căzute şi intercepţia în coronament, în arboretele de *Pinus sylvestris* L. şi de *Pinus nigra* Arn.

Dr. ing. P. ABAGIU
I.C.P.D.S.

634.0.116.11

Studiul parametrilor hidrologici ai pădurii (intercepţia în coronament, retenţia în litieră, infiltraţia, evapotranspiraţia etc.) este în atenţia multor cercetători, ca o urmare firească a rolului pe care pădurea îl are în acţiunea de protecţie a apei şi a solului. Extinderea cercetărilor de acest gen apare ca necesară şi datorită faptului că valoarea parametrilor menţionaţi este influenţată de foarte mulţi factori, cum ar fi : clima, condiţiile geomorfologice ale bazinelor hidrografice, caracteristicile arboretelor şi modul de gospodărire a acestora. Ori, cum aceşti factori sînt, la rîndul lor, foarte variabili, unii dintre ei pe suprafeţe destul de mici, generalizarea rezultatelor obţinute de la o regiune la alta, de la o ţară la alta, trebuie făcută cu prudenţă, iar uneori nici nu se poate face. Faţă de această situaţie, începînd cu anul 1964, s-a organizat studiul intercepţiei în arborete de pin silvestru şi de pin negru, situate în cele mai caracteristice zone din ţara noastră, cu scopul de a stabili corelaţiile dintre precipitaţiile lichide şi intercepţia în coronament, în funcţie de principalii factori care le influenţează [1, 2]. În această idee cercetările s-au efectuat în arborete de vîrste şi consistenţe diferite de pe valea Bistriţei (subzona molidului), de la Putreda (silvostepa internă) şi de la Sabed (silvostepa din cîmpia Transilvaniei). La alegerea arboretelor pentru experimentări, s-a avut în vedere faptul că ele ocupă peste 50% din suprafaţa împădurită pe terenurile degradate şi că aceste arborete au fost create, în primul rînd, ca arborete cu rol de protecţie.

Datele prezentate în tabela 1 aduc precizări în ceea ce priveşte structura arboretelor, dar ele mai scot în evidenţă şi modul de organizare a cercetărilor pentru a studia principalii factori care pot influenţa valorile intercepţiei. Astfel :

— pentru **studiul influenţei zonei fito-climatice** au fost luate arboretele de pin silvestru în vîrstă de 15 ani, de la Călugăreni, din subzona molidului şi de la Putreda din silvostepa internă ;

— pentru **studiul influenţei speciei** arboretul de pin silvestru şi cel de pin negru, ambele în vîrstă de 35 ani, de la Pîrîul Fagului ;

— pentru **studiul influenţei vîrstei** arboretele de pin silvestru în vîrstă de 15, 25, 35 şi 60 de ani de pe valea Bistriţei, din punctele de cercetare : Călugăreni, Poiana Teiului şi Duruitori ;

Tabela 1

Caracteristicile arboretelor în care s-au efectuat cercetările hidrologice

Specia	Punctul de cercetare şi anul cînd s-au făcut măsurătorile	Caracteristicile arboretelor				
		Vîrsta*) (ani)	Diametrul mediu ($\overline{D}$) (cm)	Înălţimea medie ($\overline{H}$) (m)	Nr. de arbori la ha**)	Clasa de producţie
Pinus sylvestris	Călugăreni 1966	15	8,4	7,9	4 400 (3 834)	II
	Putreda 1966	15	8,7	7,1	5 194 (3 889)	II
	Călugăreni 1966	25	10,8	10,5	3 372 (2 619)	III
	P-na Teiului 1966	35	12,4	12,7	2 686	III
	Pr. Fagului 1967	35	10,0	10,6	9 830	IV
	Duruitori 1966	60	29,4	20,9	589 (473)	II
Pinus nigra	Putreda 1966	15	12,8	7,0	..	II
	Pr. Fagului 1967	35	9,8	9,0	6 687 (4 940)	IV
	Sabed 1968	60	19,4	14,5	1 227	IV

*) Coloana cuprinde vîrsta arboretelor la sfîrşitul experimentării (anul 1969).

**) Cifrele din paranteze reprezintă numărul de arbori rămaşi după extragerea efectuată pentru reducerea consistenţei.

— pentru **studiul influenței consistenței** în fiecare din arboretele menționate mai sus, s-au făcut măsurători la consistența 1,0 și la consistență redusă pînă la 0,8...0,9, prin extrageri de arbori.

A rezultat astfel, că, în perioada efectuării cercetărilor au fost ani normali pînă la excesiv de secetoși, iar de la o lună la alta, regimul de precipitații a variat, de la excesiv de secetos la excesiv de ploios.

Tabela 2

Indicii caracteristicii medii ai coroanelor arborilor din suprafețele de probă folosite pentru studiul intercepției, la arboretele de *Pinus sylvestris* și *Pinus nigra*

Specia. Vîrsta arboretului	Punctul de cercetare	Numărul de măsurători	Valori medii ale indicilor caracteristicii ai coroanelor:					
			Lungimea ($\overline{L}_c$) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ (m)	Diametrul ($\overline{D}_c$) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ (m)	Distanța dintre verticile $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ (m)	Gradul de incoronare $\overline{G}_{(î)}$	Gradul de lăbărțare ($\overline{G}_l$)	Gradul de turtire ($\overline{G}_t$)
P. sylvestris 15 ani	Călugăreni	98	4,37±0,09	2,27±0,06	0,60±0,002	0,51	0,27	0,52
	Putreda	149	4,39±0,07	1,94±0,04	0,56±0,008	0,62	0,28	0,44
P. sylvestris 25 ani	Călugăreni	67	4,92±0,13	1,91±0,08	0,40±0,002	0,46	0,17	0,39
P. sylvestris 35 ani	Poiana Teiului	110	5,30±0,13	1,86±0,08	0,38±0,004	0,43	0,17	0,35
	Pîrîul Fagului	87	4,32±0,08	1,75±0,06	0,33±0,002	0,40	0,16	0,40
P. sylvestris 60 ani	Duruitori	46	10,63±0,37	4,69±0,23	0,35±0,001	0,50	0,21	0,46
P. nigra 35 ani	Pîrîul Fagului	150	4,07±0,09	1,62±0,05	0,33±0,002	0,44	0,18	0,40
P. nigra 60 ani	Sabed	92	5,48±0,23	3,37±0,16	0,34±0,005	0,37	0,23	0,59

Deoarece coroanele arborilor au rol principal asupra valorilor intercepției, în tabela 2 se prezintă caracteristicile acestora, cu ajutorul unor indici*) recomandați în literatura de specialitate [3]. Prin folosirea acestor indici se evită, în mare măsură, aprecierile subiective asupra structurii coroanelor, dîndu-se în același timp, posibilitatea unei mai juste comparări a rezultatelor obținute prin cercetările efectuate în diferite arborete și de către diverși cercetători.

Pentru fiecare punct de cercetare s-a întocmit cîte un tabel cu precipitațiile înregistrate în timpul cercetărilor și cu valorile medii multianuale ale precipitațiilor lunare și ale celor anuale, de la cele mai apropiate stații meteorologice, după modelul prezentat în tabela 3. Din compararea precipitațiilor măsurate cu valorile medii multianuale s-au stabilit abaterile față de aceste medii, precum și variațiile de la un an la altul sau de la o lună la alta.

În sfîrșit, în tabela 4 este dat numărul total al ploilor căzute în punctele de cercetare, grupat pe clase de precipitații. Din acest tabel se poate vedea că în fiecare punct de cercetare a căzut un număr destul de mare de ploi, care a acoperit destul de bine intervalul de pînă la 35 mm. Ploile mai mari de 35 mm, mai puține la număr, se vor prezenta separat.

În concluzie, se poate spune că alegerea punctelor de cercetare și a arboretelor, completată cu marea variabilitate a regimului de precipitații, au dat posibilitatea să se facă o analiză amplă a intercepției în coronament.

În ceea ce privește stabilirea **valorilor intercepției** s-a făcut pe cale indirectă, ca diferență între precipitațiile căzute în afara pădurii și cele pătrunse prin coronament. **Precipitațiile căzute** s-au măsurat cu pluviografe zilnice cu suprafața receptoare de 500 cm², fixate la o distanță de pînă la 500 m de lizieră, în afara pădurii, iar **precipitațiile pătrunse prin coronament** cu grupe de 9 ... 12 pluviometre, fiecare avînd o suprafață receptoare de 200 cm², dispuse în rînduri paralele, orientate după linia de cea mai mare pantă, păstrînd aceeași distanță între pluviometre, atît pe rînd, cît

---

*) Gradul de încoronare ($G_î$) reprezintă raportul între lungimea coroanelor și înălțimea arborilor; gradul de lăbărțare (G_l), raportul între diametrul arborilor și înălțimea arborilor; iar gradul de turtire (G_t) raportul între diametrul și lungimea coroanelor.

Tabela 3

Regimul de precipitații în punctul de cercetare Putreda — Rm. Sărat, în anii 1966—1969

Anul	Specificări	Precipitații (mm) — diferente (%) — calificative												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
	Medii multianuale *)	34,9	29,2	32,8	46,8	64,4	82,5	57,1	46,1	39,3	43,7	46,5	39,6	562,4
1966	Valori (mm)	·	·	·	·	·	·	73,7	43,1	20,8	49,4	81,6	50,1	·
	Dif. (%) +							3,0				75,0	27,0	
	Dif. (%) —								7,0	47,0	13,0			
	Calificative **)	·	·	·	·	·	·	*N*	*N*	S_3	S_1	P_4	P_2	·
1967	Valori (mm)	28,8	14,5	·	40,3	90,5	46,6	48,0	68,9	49,5	17,6	19,1	17,7	481,5
	Dif. (%) +					41,0			49,0	26,0				
	Dif. (%) —	17,0	50,0	·	13,0		44,0	16,0			60,0	59,0	55,0	14,0
	Calificative	S_1	S_3	S_4	S_1	P_3	S_3	S_1	P_3	P_2	S_4	S_4	S_4	S_1
1968	Valori (mm)	29,7	18,5	14,8	3,0	17,8	20,9	117,1	63,8	28,5	32,7	11,0	3,0	360,8
	Dif. (%) +							105,0	45,0					
	Dif. (%) —	15,0	37,0	53,0	94,0	72,0	75,0			39,0	25,0	76,0	92,0	36,0
	Calificative	S_1	S_3	S_4	S_4	S_4	S_4	P_4	P_3	S_3	S_2	S_4	S_4	S_3
1969	Valori (mm)	52,8	231,9	2,9	78,4	35,7	155,1	94,2	17,7	34,9	·	42,5	139,8	685,9
	Dif. (%) +	51,0	694,0		69,0		88,0	65,0					250,0	22,0
	Dif. (%) —			91,0		45,0			62,0	11,0		9,0		
	Calificative	P_4	P_4	S_4	P_4	S_3	P_4	P_4	S_4	S_1	S_4	*N*	P_4	P_2

*) După „Clima R.P.R.". Vol. II. Date climatice pag. 138.

**) Puțin secetos (S_1), ... excesiv de secetos (S_4), normal (*N*), ... excesiv de ploios (P_4).

și între rînduri (fig. 1). Toate aparatele au fost amplasate cu suprafața receptoare orizontală la înălțimea de 1,50 m de la sol.

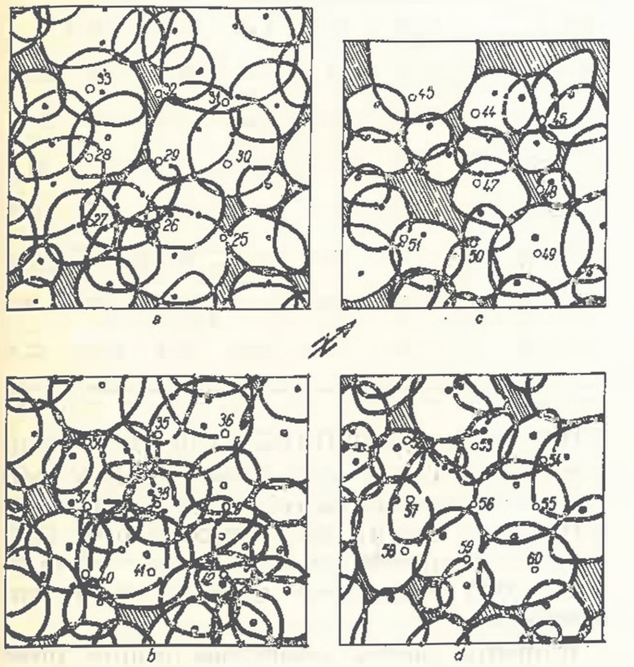


Fig. 1. Proiecția coronamentului la arboretele de *P. sylvestris* L. în care s-au făcut măsurători privind intercepția, la Călugăreni — V. Bistriței:

o — pluviometre: *a* — vîrsta 15 ani, consistența 0,90; *b* — vîrsta 15 ani, consistența 0,98; *c* — vîrsta 25 ani, consistența 0,86; *d* — vîrsta 25 ani, consistența 0,95.

Pe baza măsurătorilor efectuate după fiecare ploaie s-au calculat valorile medii ale precipitațiilor pătrunse prin coronament, care au fost grupate pe clase de precipitații. Prin diferența față de precipitațiile căzute s-au obținut valorile medii ale intercepției în coronament prezentate în tabelele 5 ... 9, pentru cazul ploilor ce cad izolat, catacteristice perioadelor de secetă și în tabela 10 pentru cazul ploilor de lungă durată, caracteristice perioadelor ploioase ale anului.

Din tabela 5 rezultă modul în care valorile intercepției au variat în funcție de cantitatea de precipitații căzute, de vîrsta și de consistența arboretelor, și anume:

a. Intercepția a crescut odată cu cantitatea de precipitații căzute, în fiecare din variantele studiate. De exemplu, la arboretul în vîrstă de 25 de ani cu consistență plină (1,0) ea a crescut de la 1,63 mm la 12,33 mm, cînd precipitațiile au crescut de la 5 mm la 35 mm.

b. În arboretele de vîrste diferite cu consistență 1,0, valorile intercepției la ploi sub 5 mm au variat între 1,41 și 1,96 mm iar la ploi de 30 ... 35 mm cîmpul de variație a fost ceva mai mare: 7,90 ... 12,33 mm.

c. În arboretele cu consistență diferită dacă se iau ca exemplu valorile corespunzătoare ploilor de 10 ... 15 mm unde numărul ploilor înregistrate s-a menținut destul de ridicat (peste 20, tabela 4), se observă că la consis-

Tabela 4

Numărul de ploi căzute în intervalul 1965 ... 1969, pe clase de precipitaţii

Punctul de cercetare	Numărul de ploi pe clase de precipitaţii (mm): sub 5	5,1–10	10,1–15	15,1–20	20,1–25	25,1–30	30,1–35	Nr. total de ploi
Călugăreni	62	56	21	16	8	6	3	172
Poiana Teiului	66	56	24	15	9	5	5	180
Duruitori	70	50	26	13	7	3	3	172
Pr. Fagului	73	35	14	11	4	1	3	141
Putreda	60	16	9	5	5	3	6	104
Sabed	136	68	23	13	6	1	3	250

tenţa de 1,0 valorile intercepţiei au fost între 3,15 ... 4,56 mm, în funcţie de vîrsta arboretelor, iar la consistenţa 0,8 ... 0,9, ele au scăzut între 2,99 şi 3,50 mm.

Din tabela 6 rezultă, în plus, că arboretele de pin silvestru au reţinut în coronament mai multe precipitaţii, decît arboretele de pin negru, însă diferenţele sînt sub 1 mm, iar din tabela 7 rezultă, de asemenea, diferenţe foarte mici între valorile înregistrate în arboretele de pin silvestru în vîrstă de 15 ani, de la Călugăreni (subzona molidului) şi de la Putreda (silvostepa internă), pentru aceeaşi clasă de precipitaţii şi aceeaşi consistenţă.

Tabela 5

Precipitaţiile reţinute în coronamentul arboretelor de *Pinus sylvestris*, de vîrste şi consistenţe diferite, din punctele de cercetare de pe Valea Bistriţei

Clase de precipitaţii	Precipitaţii reţinute în coronament la arborete de (ani): 15		25		35		60	
mm	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
a. La consistenţa 1,0								
sub 5	1,41	44,5	1,63	51,9	1,96	58,2	1,77	51,6
5,1...10	2,87	40,5	3,18	45,0	3,05	42,1	2,50	34,3
10,1...15	4,56	35,9	4,42	34,8	4,07	33,4	3,15	25,3
15,1...20	5,03	29,7	5,56	32,8	5,87	33,9	3,76	22,0
20,1...25	7,13	33,3	7,97	36,9	7,30	32,3	7,31	32,5
25,1...30	10,10	37,2	11,61	43,2	9,43	34,7	8,70	32,3
30,1...35	9,33	29,6	12,33	39,0	9,46	30,8	7,90	23,1
35,1...40	9,75	26,3	11,15	30,0	8,33	23,3	7,87	19,6
b. La consistenţa 0,8–0,9								
sub 5	1,30	41,1	1,42	45,2	1,59	47,2	1,62	47,3
5,1...10	2,45	34,5	2,61	36,8	2,17	30,0	2,33	32,0
10,1...15	3,50	27,6	3,28	25,8	2,99	24,5	3,00	24,0
15,1...20	4,26	25,0	4,39	25,8	4,30	24,8	3,66	21,3
20,1...25	6,04	28,1	6,28	29,0	5,29	23,3	5,77	25,6
25,1...30	8,06	29,7	10,02	37,3	5,53	20,3	7,47	27,6
30,1...35	8,03	25,5	6,83	21,6	7,68	25,0	7,30	22,0
35,1...40	9,40	25,4	6,85	18,5	7,63	19,5	7,07	17,6

Tabela 6

Precipitaţiile reţinute în coronamentele arboretelor de *Pinus nigra* şi de *Pinus sylvestris*, în vîrstă de 35 ani, de la Pîrîul Fagului Valea Bistriţei

Clase de precipitaţii	Precipitaţii reţinute în coronament la arborete de: *Pinus nigra*				*Pinus sylvestris*	
	consistenţa 0,9		consistenţa 1,0		consistenţa 1,0	
mm	mm	%	mm	%	mm	%
sub 5	1,35	45,5	1,60	53,9	1,76	59,3
5,1...10	2,48	34,3	3,01	41,5	3,21	44,2
10,1...15	3,97	30,7	4,60	35,6	4,91	38,1
15,1...20	3,96	23,1	5,45	31,8	5,97	34,8
20,1...25	5,95	27,4	7,93	36,5	7,70	35,5
25,1...30	5,70	20,8	8,00	29,0	8,30	30,2
30,1...35	6,43	19,5	9,47	28,6	9,27	28,0
35,1...40	7,50	19,8	8,00	21,2	8,50	22,4

Din verificarea statistică a valorilor obţinute a rezultat că deşi apar diferenţe, atît între valorile intercepţiei la cele două specii de pin (silvestru şi negru), cît şi între valorile obţinute la arboretele cu consistenţă redusă la 0,8 ... 0,9, totuşi, aceste diferenţe sînt nesemnificative.

Influenţa vîrstei arboretelor asupra intercepţiei apare destul de evidentă. Valorile intercepţiei au crescut cu vîrsta arboretelor pînă la 35 ani şi au scăzut la arboretul de 60 ani. Diferenţele între valorile obţinute la arboretele de 15–35 ani sînt atît de mici, mai ales

Tabela 7

Precipitațiile reținute în coronamentul arboretelor de *Pinus sylvestris*, în vîrstă de 15 ani, de la Călugăreni — Valea Bistriței și de la Putreda Rîmnicu—Sărat

Clasa de precipitații	Precipitații reținute în coronament la arboretele de la:							
	Călugăreni				Putreda			
	Consistența 0,9		Consistența 1,0		Consistența 0,9		Consistența 1,0	
mm	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
sub 5	1,30	41,0	1,41	44,4	0,94	46,5	1,05	51,5
5,1...10	2,45	34,5	2,87	40,4	2,57	35,0	2,97	40,5
10,1...15	3,50	27,6	4,56	35,9	2,96	23,1	3,68	28,8
15,1...20	4,26	25,0	5,03	29,6	3,28	19,1	4,52	26,5
20,1...25	6,04	28,1	7,13	33,2	4,79	22,1	6,20	28,6
25,1...30	8,06	29,6	10,10	37,1	5,75	20,1	6,87	24,0
30,1...35	8,03	25,4	9,33	29,5	7,10	22,0	9,02	27,9

pentru precipitațiile sub 25 mm, încît din punct de vedere practic nu se justifică diferențieri între ele. Această situație îndreptățește formarea a două grupe de valori și anume:

— pentru arborete cuprinse între 11 ... 40 ani;

— pentru arborete mai mari de 40 ani (fig. 2).

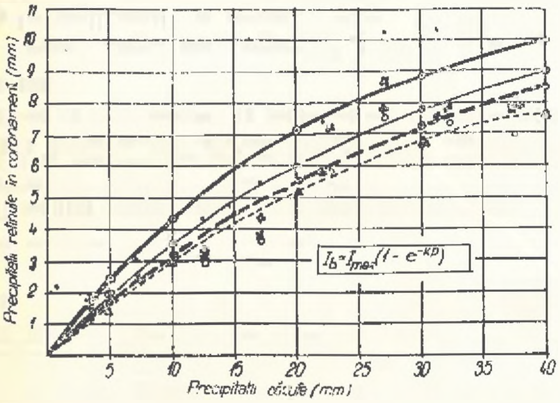


Fig 2. Curbele teoretice care exprimă corelația dintre precipitațiile căzute și precipitațiile reținute în coronament la arborete de pin:

▬ pentru arborete între 10—40 ani, consistența 1,0; valori medii reale (.); valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie (⊙); —— pentru arborete între 10—40 ani, consistența 0,8—0,9; valori medii reale (x); valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie (⊗); — — pentru arborete de peste 40 ani, consistența 1,0; valori medii reale (+); valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie ⊕; ; — — — pentru arborete de peste 40 ani, consistența 0,8—0,9; valori medii reale (0); valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie (▲).

Din reprezentarea grafică a valorilor medii ale precipitațiilor căzute deasupra pădurii și ale celor reținute în coronament (fig. 2) rezultă că între aceste două șiruri de valori există o corelație ce se poate exprima prin curbe de saturație. Dintre tipurile de ecuație prin care se exprimă legăturile de acest gen, cea mai indicată pentru fenomenul studiat, s-a găsit a fi următoarea:

$$\boxed{I_b = I_{max}\,(1 - e^{-kp})} \qquad (1)$$

în care:

I_b este valoarea intercepției brute (mm) la o ploaie (p)

I_{max} — valoarea maximă a intercepției (mm)

k — o constantă

p — precipitațiile căzute (mm), pentru care trebuie stabilită valoarea intercepției (I_b).

Pe baza datelor obținute prin măsurătorile efectuate (tabelele 5 ... 7) s-au stabilit valorile maxime ale intercepției (I_{max}) în cazul ploilor ce cad izolat, după cum urmează:

— 12,0 mm pentru arboretele în vîrstă de 11 ... 60 ani, cu consistență 1,0 și pentru arborete în vîrstă de 11 ... 40 ani, cu consistență 0,8 ... 0,9;

— 10,0 mm pentru arborete în vîrstă de peste 40 ani, cu consistență 0,8 ... 0,9.

Prin introducerea acestor valori în ecuația (1) s-au calculat valorile coeficientului k, iar prin înlocuirea lor în ecuația generală (1), s-au stabilit următoarele ecuații particulare:

— Pentru arboretele de 11 ... 40 ani, consistență 1,0:

$$\boxed{I_b = 12\,(1 - e^{-0,015p})} \qquad (2)$$

— Pentru arborete de peste 40 ani, consistență 1,0:

$$\boxed{I_b = 12(1 - e^{-0,035p})} \qquad (3)$$

— Pentru arborete de 11 ... 40 ani, consistență 0,8 ... 0,9:

$$\boxed{I_b = 12\,(1 - e^{-0,038p})} \qquad (4)$$

— Pentru arborete de peste 40 ani, consistență 0,8 ... 0,9:

$$\boxed{I_b = 10\,(1 - e^{-0,038p})} \qquad (5)$$

Dînd diverse valori lui p, în aceste ecuații s-au obținut șirurile de valori cu ajutorul cărora s-au trasat curbele teoretice care exprimă legătura dintre precipitațiile căzute deasupra pădurii și intercepție.

În cazul ploilor de lungă durată, cu întreruperi care depășesc 60 minute, în care precipitațiile căzute au fost de peste 70 mm, valorile medii ale intercepției au variat între 11 și 20 mm, iar maximele au ajuns pînă la 33 mm, în funcție de specie, de vîrsta și de consistența arboretelor (tabela 8).

Datele obținute permit și analiza unor aspecte de metodică, mult discutate de literatura de specialitate și anume: schema de amplasare

Tabela 8

Valorile intercepției la ploi continui de scurtă durată și la ploi discontinui de lungă durată

Specificări	Precipitații interceptate (mm), în arborete de:				
	Pinus sylvestris în vîrstă de (ani):				*P. nigra*
	15	25	35	60	35
a. La ploi continui, în arborete cu consistența plină (1,0)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	5,2±1,2	7,6±2,0	5,7±0,6	3,3±0,3	5,2±0,6
I_{max}	11,2	13,1	10,5	4,6	8,0
b. La ploi continui, în arborete cu consistență redusă (0,8—0,9)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	5,2±1,1	4,7±1,5	3,7±0,4	3,4±0,3	4,9±0,7
I_{max}	10,5	11,7	5,5	4,3	7,5
c. La ploi cu întreruperi și de lungă durată, în arborete cu consistență plină (1,0)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	14,9±2,71	15,4±2,85	14,2±2,45	12,8±0,73	20,1±4,54
I_{max}	25,7	26,5	19,7	14,1	33,4
d. La ploi cu întreruperi și de lungă durată, în arborete cu consistență redusă (0,8—0,9)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	12,5±2,74	11,0±2,35	13,0±2,04	11,7±0,43	16,2±4,25
I_{max}	23,2	19,2	18,3	12,5	28,7

a pluviometrelor și numărul de pluviometre necesar în cadrul unei grupe. Prin folosirea schemei fixe (fig. 1) s-a reușit să se elimine în parte subiectivismul în sensul că locul pentru plantarea pluviometrelor rezultă automat din adaptarea schemei de lucru. Prin această schemă s-a reușit, de asemenea, să se prindă aspecte din principalele situații existente sub coronamentul arboretului (sub coroană, la margine de coroană, sub intersecții de coroane și în golurile dintre coroane).

Considerînd că alegerea suprafețelor experimentale a fost judicios făcută, trebuie verificat dacă schema de amplasare a pluviometrelor și numărul acestora, pot asigura precizia necesară măsurătorilor. Pentru aceasta ne vom folosi de datele prezentate în tabela 9, din care rezultă că:

— Numărul de observații, respectiv numărul de pluviometre în cazul cercetărilor noastre, nu a influențat asupra valorilor coeficienților de variație (s %). Atît în cazul grupelor cu trei, cît și a celor cu 12 pluviometre, coeficienții de variație au fost sub 20 % pentru ploi mai mari de 10 mm, ceea ce înseamnă că valorile au fost destul de uniforme. La ploile sub 10 mm, au fost mai mari de 20 %, evidențiind în acest fel, existența unor valori mai puțin omogene.

— Precizia măsurătorilor (p %) a crescut la grupele cu un număr mai mare de pluviometre, erorile reducîndu-se la jumătate atunci cînd numărul de pluviometre dintr-o grupă a crescut de la 3 la 12. Fenomenul este evident pentru majoritatea claselor de precipitații, dar mai ales pentru primele trei clase unde s-a

Tabela 9

Valorile medii ale coeficienților de variație (s%) ai precipitațiilor măsurate în diferite puncte sub coronament și precizia acestor măsurători (p%), în funcție de numărul pluviometrelor folosite, în arboretul de *Pinus sylvestris*, în vîrstă de 35 ani, din punctul de cercetare Poiana Teiului

Clasa de precipitații (mm)	Numărul de ploi măsurate	s% și p% cînd numărul pluviometrelor a fost:							
		3		6		9		12	
		s%	p%	s%	p%	s%	p%	s%	p%
sub 5	47	36	±21	35	±15	36	±12	32	±9
5,1...10	39	18	±11	22	± 9	21	± 7	22	±6
10,1...15	15	11	±11	17	± 7	17	± 6	17	±5
15,1...20	13	13	± 7	17	± 7	18	± 6	17	±5
20,1...25	9	7	± 4	13	± 5	16	± 5	19	±5
25,1...30	2	17	±10	16	± 7	17	± 6	21	±6
30,1...35	3	18	±10	15	± 6	17	± 6	19	±5
35,1...40	2	19	±11	14	± 6	15	± 5	14	±4
40,1...50	.	.	.	.	.	.	.	.	.
peste 50	2	1	± 1	6	± 2	7	± 2	11	±3

înregistrat un număr mare de ploi. Precizia măsurătorilor creşte, de asemenea, odată cu precipitaţiile căzute. Astfel, în grupa de 9 pluviometre eroarea de măsurare a fost de 12 % la ploi sub 5 mm, şi a scăzut la 6 % la ploi mai mari de 10 mm.

Din datele analizate reiese că 12 pluviometre sînt suficiente pentru a nu avea erori mai mari de 10 %, indiferent de mărimea ploilor ce se studiază. Dacă nu ne interesează ploile sub 5 mm, aceeaşi precizie se poate obţine şi cu nouă sau chiar cu şase pluviometre.

*

Deşi din prezentarea însăşi a datelor se desprind aspectele practice ale problemei studiate, totuşi, apreciem ca necesară sublinierea unor concluzii cu caracter mai general, dar tot atît de importante atît pentru silvicultorul care trebuie să ia măsuri de gospodărire raţională a pădurilor, cît şi pentru cel care trebuie să estimeze rolul pădurii în regularizarea scurgerii, în funcţie de caracteristicile arboretelor şi ale regimului de precipitaţii dintr-o zonă anumită, printre care menţionăm:

1. Intercepţia în coronament are o valoare maximă, care în funcţie de vîrstă şi de consistenţa arboretelor este de 10 ... 12 mm, la ploile ce cad izolat şi poate depăşi 20 mm în cazul ploilor de lungă durată.

2. Folosirea în diverse formule de împădurire a pinului silvestru sau a pinului negru trebuie făcută, în principal în funcţie de exigenţele ecologice ale acestora şi de condiţiile staţionale, deoarece din punct de vedere al intercepţiei ele sînt practic echivalente.

3. În arboretele de pin intercepţia în coronament creşte pînă ce arboretele ajung la vîrsta de 30 ... 40 de ani după care începe să scadă.

4. Între precipitaţiile căzute deasupra pădurii şi intercepţie există o corelaţie strînsă ce poate fi exprimată printr-o ecuaţie de regresie de tip exponenţial. Pentru calculul intercepţiei corespunzătoare unei ploi date, trebuie folosite aceste ecuaţii, iar pentru calculul intercepţiei pentru o perioadă anumită de timp: o lună, unul sau mai mulţi ani etc., trebuie folosite valorile medii, stabilite pentru fiecare clasă de precipitaţii. În acest scop trebuie făcută în prealabil o grupare a ploilor din perioada respectivă pe clase de precipitaţii şi numai după aceea se poate calcula intercepţia totală pe suprafaţa şi pentru perioada respectivă.

5. Numărul de pluviometre necesar a fi folosit într-o grupă, variază între 6 ... 12 în funcţie de uniformitatea arboretelor, de precizia cu care dorim să stabilim valorile respective şi de clasa de precipitaţii care ne interesează.

BIBLIOGRAFIE

[1] Abagiu, P.: *Research regarding the interception of precipitations by pine stands.* Congr. XV IUFRO, Secţiunea 11, febr. 1971, Gainsville-Florida.

[2] Abagiu, P.: *Cercetări privind capacitatea de reţinere a arboretelor de pin din bazine hidrografice torenţiale.* Teză de doctorat, Universitatea din Braşov, 1972.

[3] Assman, E.: *Waldertragskunge.* B.L.V. Verlagsgesellschaft, München, Bonn, Wien, 1961, p. 82—134.

Despre unghiul de frîngere al cablului purtător la funicularele forestiere

Ing. AL. D. BACIU
I.F.E.T. — Braşov

634.0.377.21

Determinarea şi realizarea pe suporţii intermediari a unghiului de frîngere optim al cablului purtător încărcat cu sarcină concentrată, constituie una din cerinţele majore în activitatea de proiectare şi exploatare a instalaţiilor cu cablu. Diversitatea actuală a acestor instalaţii (Wyssen, FP-2, FP-3, FPU-500, TF-2005), pluritatea parametrilor tehnici şi extinderea ariei lor de utilizare în condiţii de teren din cele mai dificile, impun măsuri de ordin tehnic riguros calculate pentru a se preîntîmpina cele mai mici deficienţe funcţionale.

Nerespectarea condiţiilor de calcul ale unghiului de frîngere în practica utilizării funicularelor forestiere constituie sursa nenumăratelor deficienţe care, pe de o parte au determinat o uzură accentuată şi prematură a cablului purtător, o deformare inevitabilă a consolei suportului de susţinere a cablului şi căderea căruciorului alergător de pe cablu la trecerea peste sabot, iar pe de alta, diminuarea productivităţii utilajului, scăderea cîştigului mediu zilnic al personalului echipei de funicularişti şi ivirea unor accidente de muncă regretabile. Cauzele nerespectării în practică a valorilor optime ale unghiului de frîngere a cablului purtător pe saboţi sînt multiple. Considerăm că prin punerea la dispoziţia lucrătorilor cu aceste mecanisme a unei documentaţii tehnice cu elementele necesare determinării expeditive şi precise a unghiului de frîngere, se vine cu succes în întîmpinarea rezolvării acestei probleme şi se oferă o bază teoretică corespunzătoare soluţionării ei. În acest scop, tabelele anexate conţin datele necesare determinării unghiului de frîngere şi se referă la funicularele pasagere utilizate în sectorul forestier din ţara noastră, ale căror sarcini utile şi diametre ale cablului purtător

Tabela 1

Valorile unghiului de frîngere maxim (α_{max})

T_0 (kgf)	β_0	FPU–500	Wyssen	T_0 (kgf)	β_0	Wyssen	FP–2	T_0 (kgf)	β_0	FP–2	FP–3	TF–2005
5 000	5°	29° 4′	7°42′	7 500	5°	5° 8′	7°42′	9 500	5°	6° 4′	7°20′	15°23′
	10°	29 18	7 54		10°	5 14	7 52		10°	6 12	7 32	15 44
	15°	29 46	8 16		15°	5 30	8 10		15°	6 26	7 49	16 19
	20°	30 22	8 48		20°	5 52	8 34		20°	6 46	8 22	17 8
	25°	31 12	9 26		25°	6 18	9 6		25°	7 10	8 58	18 13
	30°	32 8	10 14		30°	6 48	9 42		30°	7 40	9 43	19 30
	35°	33 26	11 8		35°	7 26	10 32		35°	8 18	10 34	21 0
	40°	— —	12 10		40°	8 16	11 17		40°	8 52	11 33	22 43
	45°	— —	13 20		45°	8 52	12 8		45°	9 34	12 38	24 40
6 000	5°	24 8	6 24	8 000	5°	4 48	7 14	10 000	5°	5 43	6 58	14 36
	10°	24 20	6 36		10°	4 56	7 22		10°	5 54	7 9	14 56
	15°	24 42	6 52		15°	5 10	7 40		15°	6 8	7 25	15 29
	20°	25 14	7 20		20°	5 30	8 2		20°	6 26	7 56	16 16
	25°	25 54	7 52		25°	5 54	8 30		25°	6 48	8 31	17 17
	30°	26 40	8 30		30°	6 24	9 6		30°	7 16	9 13	18 29
	35°	27 44	9 16		35°	6 58	9 52		35°	7 54	10 2	19 54
	40°	28 38	10 8		40°	7 36	10 32		40°	8 26	10 58	21 32
	45°	29 48	11 6		45°	8 20	11 02		45°	9 6	12 0	23 22
6 500	5°	—	5 54	8 500	5°	4 32	6 48	12 500	5°	4 38	5 34	11 34
	10°	—	6 4		10°	4 38	6 57		10°	4 44	5 44	11 50
	15°	—	6 22		15°	4 52	7 12		15°	4 54	5 56	12 16
	20°	—	6 46		20°	5 10	7 34		20°	4 8	6 21	12 52
	25°	—	7 16		25°	5 34	8 10		25°	5 26	6 49	13 38
	30°	—	7 52		30°	5 46	8 34		30°	5 48	7 22	14 34
	35°	—	8 34		35°	6 32	9 18		35°	6 18	8 1	15 50
	40°	—	9 22		40°	7 10	9 54		40°	6 44	8 45	17 2
	45°	—	10 14		45°	7 50	10 42		45°	7 16	9 34	18 16
7 000	5°	—	5 30	9 000	5°	4 16	6 26	15 000	5°	—	—	9 38
	10°	—	5 38		10°	4 24	6 34		10°	—	—	9 52
	15°	—	5 54		15°	4 36	6 48		15°	—	—	10 12
	20°	—	6 16		20°	4 52	7 8		20°	—	—	10 42
	25°	—	6 44		25°	5 14	7 34		25°	—	—	11 22
	30°	—	7 18		30°	5 40	8 4		30°	—	—	12 8
	35°	—	7 58		35°	6 12	8 36		35°	—	—	13 2
	40°	—	8 42		40°	6 48	9 62		40°	—	—	14 4
	45°	—	9 32		45°	7 24	10 6		45°	—	—	15 12

diferă apreciabil de la unul la celălalt, fapt pentru care se impun calcule separate pentru fiecare tip de funicular în parte.

Se menţionează că în valoarea unghiului de frîngere se reflectă rezultanta forţelor care se transmit suporţilor cablului purtător şi care provin din greutatea cablurilor (purtător şi trăgător), a căruciorului cu sarcină, din efortul de montaj al cablului purtător, din modulul de rezistenţă la încovoiere a consolei suportului şi din lungimea braţului acestei console. Prescripţiunile tehnice [1] precizează anumite limite în care trebuie să se încadreze valorile de lucru ale unghiului de frîngere, avînd ca limită superioară 30–32° pentru linia încărcată la funicularele pasagere, iar ca valoare minimă pentru linia goală 1°. Este de menţionat însă că aceste limite şi în special cea superioară, au un caracter orientativ şi nu indică măsura în care sînt valabile în cazul unor situaţii particulare specifice fiecărui suport în parte. Din această cauză, în majoritatea cazurilor, aşa cum va rezulta şi din exemplificările de mai jos, nu se poate accepta atingerea limitei superioare decît în cazuri extreme.

În scopul simplificării calculelor aferente problemei enunţate, s-au întocmit tabelele 1 şi 2 (extras), fundamentate pe elementele ştiinţifice elaborate de literatura de specialitate, în care sînt cuprinse valorile unghiului de frîngere maxim (admisibil) şi cele ale unghiului de frîngere realizat efectiv pe fiecare suport, în funcţie de particularităţile impuse de traseul instalaţiei, verificînd în final relaţia $\alpha_f \leqslant \alpha_{max}$, în care α_{max} este unghiul de frîngere maxim iar α_f este unghiul de frîngere realizat efectiv pe suportul de calcul.

În scopul determinării **unghiului de frîngere maxim** s-a utilizat ca bază de calcul relaţia :

$$\sin\frac{\alpha_{max}}{2} = \frac{\dfrac{\sigma_{ai}\cdot W}{e} - Q\cos\beta_0}{2T_0}\quad [2],\ \text{în care :}$$

α_{max} este unghiul de frîngere maxim (fig. 1);

Valorile unghiului de frîngere (α_f) **Tabela 2** (*extras*)

Efortul de montaj (T_0) (kgf)	Înclinarea tang. cabl. purt.	Tipul funicularului	Sensul deschiderii dintre suporți	Deschiderea (l) dintre suporți, în m:					
				100	200	300	400	500	600
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 000	5°	Wyssen și FP-2	st.	3°47′	2°14′	0°51′	— —	— —	— —
			dr.	6 22	7 44	9 6	10 27	11 47	13 6
	10°	,,	st.	8 51	7 42	6 33	5 23	4 13	3 3
			dr.	11 8	12 16	13 23	14 29	15 35	16 40
	15°	,,	st.	13 52	12 42	11 29	10 22	9 11	7 59
			dr.	16 8	18 15	18 23	19 27	20 32	21 36
	20°	,,	st.	18 51	17 42	16 31	15 19	14 7	12 54
			dr.	21 8	22 15	23 20	24 25	25 29	26 45
	25°	,,	st.	23 51	22 41	21 29	20 17	19 3	17 48
			dr.	26 8	27 14	28 19	29 23	30 26	31 27
	30°	,,	st.	28 57	27 12	26 27	25 13	23 58	22 41
			dr.	31 1	32 13	33 17	34 20	35 21	36 21
	35°	,,	st.	35 50	32 39	31 26	30 11	28 54	27 35
			dr.	36 7	37 12	38 16	39 18	40 18	41 16
	40°	,,	st.	38 50	37 38	36 24	35 7	33 48	32 26
			dr.	41 7	42 12	43 15	44 16	45 15	46 11
	45°	,,	st.	43 50	42 38	41 22	40 3	38 42	37 17
			dr.	46 7	47 42	48 14	49 13	50 10	51 3
7 000	5°	Wyssen și FP-2	st.	4° 1′	3° 2′	2° 3′	1° 4′	0° 5′	— —
			dr.	5 59	6 57	7 55	8 53	9 51	10 48
	10°	,,	st.	9 1	8 2	7 2	6 3	5 3	4 3
			dr.	10 58	11 57	12 54	13 52	14 48	15 45
	15°	,,	st.	14 3	13 6	12 8	11 9	10 11	9 11
			dr.	15 57	16 53	17 48	18 43	19 37	20 33
	20°	,,	st.	19 3	18 5	17 7	16 8	15 8	14 8
			dr.	20 57	21 52	22 47	23 42	23 35	25 28
	25°	,,	st.	24 5	23 9	22 12	21 14	20 16	19 17
			dr.	25 54	26 48	27 41	28 33	29 24	30 14
	30°	,,	st.	29 0	27 56	26 57	25 55	24 51	23 46
			dr.	30 57	31 54	32 50	33 45	34 39	35 31
	35°	,,	st.	34 0	32 59	31 57	30 54	29 49	28 42
			dr.	35 57	36 54	37 49	38 43	39 35	40 27
	40°	,,	st.	39 0	37 59	36 56	35 51	34 34	33 36
			dr.	40 58	41 54	42 49	43 42	44 33	45 23
	45°	,,	st.	44 0	42 59	41 55	40 49	39 41	38 30
			dr.	45 58	46 53	47 47	48 39	49 30	50 18
8 000	5°	Wyssen și FP-2	st.	4° 8′	3°17′	2°25	1°34	0°42′	— —
			dr.	5 52	6 42	7 34	8 24	9 15	10 5
	10°	,,	st.	9 8	8 17	7 24	6 32	5 40	5 47
			dr.	10 51	11 42	12 33	13 23	14 13	16 2
	15°	,,	st.	14 9	13 17	12 24	11 32	10 37	9 45
			dr.	15 51	16 42	17 32	18 22	19 13	20 1
	20°	,,	st.	19 9	18 16	17 23	16 30	15 37	14 43
			dr.	21 51	21 42	22 32	23 21	24 10	24 58
	25°	,,	st.	24 8	23 16	22 23	21 29	20 34	19 39
			dr.	25 51	26 41	27 31	28 20	29 8	29 55
	30°	,,	st.	29 7	28 14	27 20	26 26	25 30	24 43
			dr.	30 50	31 41	32 30	33 18	34 6	34 53
	35°	,,	st.	34 8	33 14	32 20	31 27	30 29	29 31
			dr.	35 50	36 40	37 29	38 15	39 4	39 49
	40°	,,	st.	39 8	38 14	37 20	36 23	35 26	34 27
			dr.	40 51	41 40	42 29	43 16	44 1	44 46
	45°	,,	st.	44 8	43 14	42 19	41 26	40 23	39 22
			dr.	45 51	46 40	47 27	48 11	48 59	49 42

Tabela 3

Efortul de montaj (T_0), în kgf

Diametrul cablului purtător (mm)	Tipul funicularului	Lungimea instalației (L), în m:							
		500	800	1 200	1 350	1 600	1 800	2 000	2 350
22	FPU-500	5 000	—	—	—	—	—	—	—
25	Wyssen şi FP-2	6 270	7 000	8 000	8 395	9 000	9 500	10 000	—
27	FP-3	—	7 925	8 925	9 300	9 925	10 425	10 920	—
32	TF-2005	—	11 120	12 120	12 500	13 120	13 620	14 120	15 000

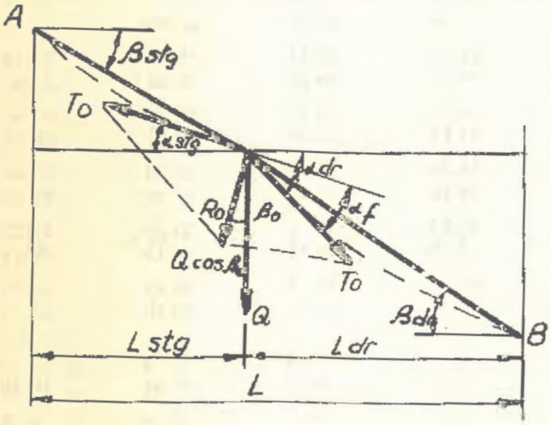


Fig. 1. Schema de calcul a unghiului de frîngere.

σ_{at} — rezistența admisibilă la încovoiere a consolei suportului, kgf/cm² (1 500—1 800 kgf/m²; W — modulul de rezistență la încovoiere a consolei, în cm³ (Wyssen = 15,75, FP-2 = 30, FP-3 = 35, FPU-500 = 21,6 şi TF-2005 = 50); β_0 — unghiul format de verticala sarcinii cu rezultanta efortului de montaj [3]; Q — sarcina maximă de ridicat, în kgf (Wyssen = 1 700; FP-2 şi FPU-500 = 2 000, FP-3 = 3 000 şi TF-2005 = 5 000); T_0 — efortul de montaj al cablului purtător în kgf (tabela 3); e — lungimea consolei suportului cablului purtător (fig. 2), în cm (Wyssen = = 10 cm, FP-2 şi FP-3=15 cm, FPU-500 = 7,2 cm şi TF-2005 = 10 cm). Valorile maxime ale unghiului de frîngere calculate în condiții de rezistență la încovoiere a consolei obținute pe baza relației de mai sus sînt cuprinse în tabela 1. Astfel, dacă se consideră un funicular Wyssen avînd $\beta_0 = 40°$, $L = 1\,000$ m, $Q = 1\,700$ kgf, $T_0 = 7\,000$ kgf şi $e = 10$ cm, valoarea unghiului de frîngere maxim este următoarea: $\sin\frac{\alpha_{max}}{2} = \frac{\frac{1500 \times 15{,}75}{10} - (1700 \times 0{,}766)}{2 \times 7\,000} = 0{,}07600$, revenind: $\frac{\alpha_{max}}{2} = 4°21'$; $\alpha_{max} = 8°42' \approx \approx 8°30'$. Aceiaşi valoare rezultă şi din tabela 1 pentru aceleaşi date ale problemei: $T_0 = 7\,000$ kgf şi $\beta_0 = 40°$. Se recomandă ca rotunjirile să se facă prin neglijarea fracțiunilor de grad, ceea ce dă un plus de siguranță funcționării instalației.

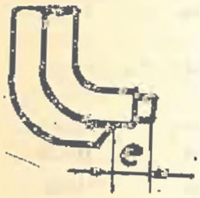


Fig. 2. Lungimea e supusă încovoierii.

În scopul determinării **unghiului de frîngere realizat efectiv** (α_f) în condițiunile specifice suportului de calcul, s-a întocmit tabela 2 pe baza relațiilor: $t_g \cdot \alpha_{st} = t_g \cdot \beta_{st} - \frac{q \cdot l_{st}}{2T_0 \cos^2\beta_{st}}$ şi $\operatorname{tg} \alpha_{dr} = \operatorname{tg} \beta_{dr} + \frac{q \cdot l_{dr}}{2T_0 \cos^2\beta_{dr}}$ iar $\alpha_f = \alpha_{dr} - \alpha_{st}$ [4]. Dacă se consideră un funicular Wyssen cu elementele de la exemplul precedent avînd $\beta_{dr} = 30°$, $\beta_{st} = 20°$, $l_{st} = 200$ m, $l_{dr} = 300$ m şi $L = 1\,000$ m, vom avea: $\operatorname{tg} \alpha_{st} = 0{,}36397 - \frac{2{,}4 \times 200}{2 \times 7\,000 \times 0{,}9397^2} = 0{,}32514$, revenind $\alpha_{st} = 18°$; $\operatorname{tg} \alpha_{dr} = 0{,}57734 + \frac{2{,}4 \times 300}{2 \times 7\,000 \times 0{,}866^2} = 0{,}64591$, revenind $\alpha_{dr} = 33°$; $\alpha_f = \alpha_{dr} - \alpha_{st} = 33° - 18° = 15°$. Verificînd condiția de lucru a unghiului de frîngere rezultă: $\alpha_f = 15° > \alpha_{max} = 8°30'$. Pentru a se elimina calculele, se utilizează tabela 2, în care pentru $T_0 = 7\,000$ kgf, $\beta_{st} = 20°$, rezultă unghiul $\alpha_{st} = 18°5'$, iar pentru $\beta_{dr} = 30°$ unghiul $\alpha_{dr} = 32°50'$ şi din diferența lor se obține $\alpha_f = 15°$.

Din rezultatul exemplului dat reiese că unghiul de frîngere realizat pe suport depăşeşte valoarea unghiului de frîngere admisibil cu 6°30' şi deci condiția de rezistență la încovoiere a suportului nu este satisfăcută, fapt pentru care se impune micşorarea unghiului de frîngere respectiv. Această micşorare se realizează ori de cîte ori permite gabaritul de trecere a sarcinii, prin coborîrea suportului de calcul. Dacă acest lucru nu este posibil, se intercalează un suport intermediar, sau în cazuri speciale cum se pot ivi la funicularul TF-2005, se procedează la îmbunătățirea modulului de rezistență la încovoiere a consolei suportului (W). Această operațiune se realizează majorînd diametrul consolei sau alegînd un material cu rezistență la încovoiere în jur de 2 000 kgf/cm².

În concluzie se subliniază că unghiul de frîngere admisibil are valori mult sub limita indicată de instrucțiuni (30—32°), cu excepția funicularului FPU-500 (33°26') și a funicularului TF-2005 (24°40'). În cazul funicularului de tip Wyssen, FP-2 și FP-3, acest unghi variază între 4-13°, valorile optime din punct de vedere practic fiind în jur de 6° pentru Wyssen, 8° pentru FP-2 și 10° pentru FP-3. Se menționează și faptul că în timp ce nerespectarea unghiului de frîngere minim al cablului purtător liber (1°), se concretizează prin suspendarea suportului în cauză simultan cu întinderea cablului purtător, avînd posibilități imediate de intervenție în vederea remedierii cuvenite, în ceea ce privește depășirea unghiului de frîngere maxim, defecțiunea nu se poate sesiza în faza de instalare decît după ce s-a diformat suportul de susținere, fapt care creează perturbări funcționale și de exploatare deosebit de greu de remediat.

În scopul simplificării utilizării tabelelor 1 și 2, în tabela 3 se dau cîteva valori întîlnite mai frecvent în practică pentru efortul de montaj al cablului purtător.

BIBLIOGRAFIE

[1] * * *: *Îndrumătorul pentru protecția muncii la montarea și exploatarea instalațiilor de scos-apropiat cu cablu.* București, 1965.

[2] Cerchez, Gh.: *Funiculare pasagere forestiere.* Editura Agrosilvică, București, 1966.

[3] * * *: *Despre efectele încovoierii cablului purtător la funicularele pasagere forestiere.* Revista Pădurilor, nr. 12, 1972.

[4] Drăgan, I.C. (colectiv): *Funiculare forestiere.* Editura Ceres, București, 1971.

Vătămări provocate arboretelor de rășinoase prin cojire și roadere de către cerbi, în județul Suceava

Dr. ing. R. ICHIM
Stațiunea experimentală pentru cultura molidului Cîmpulung Moldovenesc

Dr. ing. P. BREGA
Inspectoratul silvic Suceava

634.0.451.2:634.0.156.5

Situate în partea nordică a carpaților orientali, pădurile de rășinoase din județul Suceava sînt recunoscute prin înalta lor productivitate și printr-o calitate superioară. În această regiune există condiții deosebit de favorabile pentru dezvoltarea molidului și bradului, care înregistrează creșteri apreciabile, dimensiuni și longevități mari. Compoziția acestor păduri se schimbă altitudinal de la vest spre est; de la molidișurile pure situate în partea vestică a județului se trece la pădurile de amestec de rășinoase cu fag și în continuare la păduri de foioase.

Principalul factor dăunător al molidului în această zonă care ridică probleme grele de gospodărire a acestor păduri este vîntul. Pe lîngă acesta însă, în ultimii ani s-a mai adăugat încă unul, mai puțin cunoscut în trecut pe aceste meleaguri și anume vătămările provocate de căpriori și cerbi prin retezarea lujerilor puieților din plantații și semințișuri naturale, precum și prin cojirea și roaderea coajei la arborii în picioare de către cerbi. În prezentul articol ne ocupăm numai de situația vătămărilor cauzate de cerbi prin cojire și roadere a coajei la arborii în picioare în arboretele de rășinoase, rezultată pe baza unui control executat în anii 1971—1972.

Metodologia de lucru a constat din inventarierea prin sondaje a tuturor arboretelor vătămate cu ajutorul unui procedeu de lucru simplificat. Pe teren s-a efectuat parcurgerea pe o diagonală în zig-zag a fiecărui arboret și înregistrarea separată pe specii a arborilor, cu și fără răni provocate de cerbi. În final s-a calculat procentul arborilor vătămați pe specii din arboretul respectiv. Prin arbori vătămați de cerbi s-au considerat toți arborii cu rosături în coajă pînă la lemn sau care prezentau cojiri. Echipele de lucru pe teren au fost constituite dintr-o singură persoană sau din două persoane, în care caz una la carnet și alta care dicta arborii cu și fără vătămări întîlniți pe traseul urmat. Mergînd pe diagonala respectivă, toți arborii care s-au întîlnit în stînga și în dreapta (pe o rază de circa 4—5 m) s-au înregistrat în carnet. Pentru a evita dubla inventariere s-au însemnat cu cretă toți arborii înregistrați.

1. Amploarea fenomenului

Suprafața totală a arboretelor de rășinoase controlate prin inventarieri parțiale în cadrul Inspectoratului silvic Suceava, după metoda descrisă a fost de 340 mii ha, din care 276 mii ha cu molid, 55 mii ha cu brad și 2 mii ha cu pin și larice. Este vorba de 20 ocoale silvice în care s-au constatat asemenea vătămări și care ca altitudine medie sînt situate între 650 m

Tabela 1

Situaţia arboretelor de răşinoase (controlate) cu vătămări provocate de cerbi prin roadere şi cojire

Nr. ctr.	Ocolul silvic	Altit. medie m	Suprafaţa parcursă a arboretelor afectate cu vătămări				Suprafaţa efectivă a arboretelor vătămate			
			Total ha	din care :			Total ha	din care :		
				molid ha	brad ha	Pi + La ha		molid ha	brad ha	Pi + La ha
1.	Barnar	1.245	3.249	3.249	—	—	366	366	—	—
2.	Breaza	1.050	2.831	2.735	17	79	310	293	1	16
3.	Broşteni	1.150	1.528	1.516	12	—	158	156	2	—
4.	Cîrlibaba	1.250	2.573	2.573	—	—	351	351	—	—
5.	Coşna	1.070	3.457	3.325	132	—	341	311	30	—
6.	D. Candreni	1.200	6.438	6.379	59	—	851	840	11	—
7.	Falcău	900	184	137	47	—	3	2	1	—
8.	Frasin	875	1.219	852	367	—	408	251	157	—
9.	G. Humorului	700	1.421	636	785	—	511	203	308	—
10.	Iacobeni	1.075	1.380	1.373	7	—	677	671	6	—
11.	Marginea	700	2.269	1.235	1.014	—	793	395	398	—
12.	Mălini	910	3.822	1.715	2.107	—	1.253	535	718	—
13.	Moldoviţa	950	3.308	2.767	541	—	884	637	247	—
14.	Pojorita	1.025	5.255	4.732	533	—	1.713	1.440	273	—
15.	Putna	750	4.440	3.264	1.176	—	1.458	861	497	—
16.	Rîşca	800	623	470	153	—	136	103	33	—
17.	Solca	650	866	293	573	—	287	94	193	—
18.	Stulpicani	1.000	3.260	2.573	687	—	578	450	128	—
19.	Vama	850	1.524	1.304	220	—	201	141	60	—
20.	V. Dornei	1.300	1.378	1.378	—	—	69	69	—	—
	TOTAL ha	—	51.035	42.526	8.430	79	11.348	8.269	3.063	16

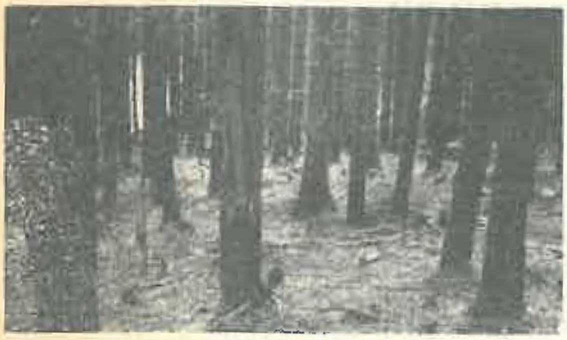


Fig. 1. Arboret de molid în vîrstă de 55 ani cu vătămări provocate de cerbi prin cojiri şi roaderi, în urmă cu 30 ani. Ocolul Pojorita, U.P. III Valea Putnei (foto: R. Ichim).

(ocolul Solca) şi 1 300 m (ocolul Vatra-Dornei). Suprafaţa parcursă a arboretelor afectate cu astfel de vătămări de intensităţi diferite se ridică la 51 035 ha, ceea ce revine la aproximativ 15% din suprafaţa ocupată cu arborete de răşinoase a judeţului Suceava. Pe specii şi ocoale silvice defalcarea este arătată în tabela 1.

Suprafaţa efectivă (tabela 1) a arboretelor de răşinoase vătămate este de 11 348 ha din care: 8 269 ha cu molid, 3 039 ha cu brad şi 16 ha cu pin şi larice. Ca întindere, din acest punct de vedere, recordul îl deţin ocoalele Pojorîta (fig. 1 şi 2), Putna şi Mălini, după care urmează Moldoviţa, Dorna Candreni, Marginea, Iacobeni, Stulpicani, Gura Humorului etc. Deşi la unele ocoale suprafaţa parcursă a arboretelor vătămate este foarte mare (Dorna Candreni), suprafaţa efectivă este destul de redusă. La alte ocoale situaţia este inversă. Astfel la Iacobeni, din 1 380 ha suprafaţă parcursă, suprafaţa efectivă este de 677 ha, ceea ce revine la un procent de 49,0%, fiind ocolul cu cea mai

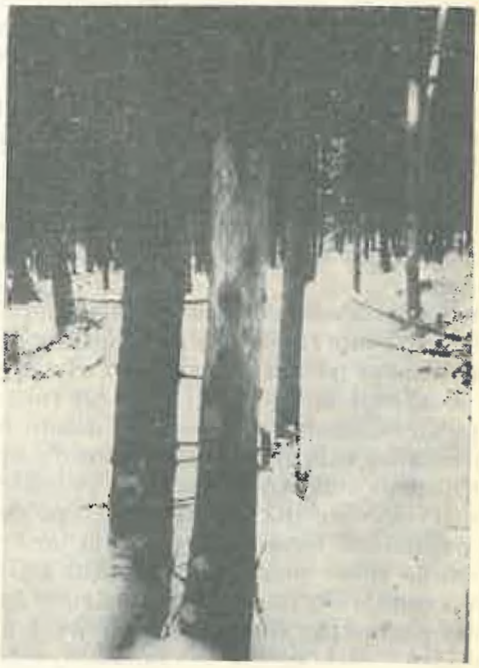


Fig. 2. Arboret de molid în vîrstă de 45 ani cu rosături provocate de cerbi în iarna anului 1971. Ocolul Pojorîta, U.P. III Valea Putnei (foto: R. Ichim).

Tabela 2

Repartiţia arboretelor vătămate de cerbi prin roadere şi cojire în raport cu compoziţia şi clasa de vătămare

Nr. crt.	Felul arboretelor	Clasa de vătămare în %										Total ha
		1–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100	
1	Pure de molid	11.574	4.180	2.453	1.261	460	187	113	75	42	82	20.227
2	Pure brad	35	6	2	10	—	—	13	—	—	—	63
3	Amestec de brad şi molid	1.967	1.825	1.121	866	599	299	311	126	86	20	7.220
4	Amestec de răşinoase şi foioase	5.017	5.279	3.911	3.442	2.568	1.490	785	469	186	299	23.446
	TOTAL I	18.393	11.287	7.487	5.579	3.627	1.976	1.222	670	314	401	50.956
	TOTAL II	29.680		16.693			4.583					50.956

mare intensitate a vătămărilor (pădurile acestui ocol sînt situate în regiunea montană, cu arborete pure de molid şi cu o bonitate cinegetică mai scăzută a terenului). Intensităţi puternice sînt şi în ocoalele Gura Humorului (35,9 %), Marginea (34,9 %), Frasin (33,4 %), Solca (33,1 %) şi Putna (32,8 %) etc. De remarcat că aceste din urmă ocoale sînt situate în zona amestecurilor.

2. Compoziţia arboretelor vătămate

În unele ocoale silvice cum ar fi Marginea, Solca, Frasin, Mălini, Rîşca şi Gura Humorului predomină arborete amestecate de răşinoase cu foioase, care sînt situate altitudinal mai jos. În celelalte ocoale, situate în partea vestică a judeţului, predomină răşinoasele şi îndeosebi arboretele pure de molid.

Sub raportul vătămărilor prin roadere şi cojire de către cerbi, cele mai afectate sînt arboretele amestecate de răşinoase cu foioase (tabela 2), a căror suprafaţă se ridică la 23 446 ha, urmînd apoi arboretele pure de molid cu 20 227 ha şi în final cele de răşinoase în amestec (molid cu brad) cu 7 220 ha. Comparativ cu suprafaţa pe care o ocupă se constată că bradul este mai tare atacat decît molidul.

Ne-am fi aşteptat poate ca în zona amestecurilor intensitatea vătămărilor să fie mai redusă, condiţiile de bonitate cinegetică a terenurilor fiind mai ridicate. S-au constatat însă, în aceste păduri, foarte puternice vătămări, procentul arborilor cojiţi sau roşi de cerbi ridicîndu-se în unele arborete la peste 60—80 %. Răşinoasele în unele amestecuri sînt aproape integral cojite şi roase. Aspecte de acest gen s-au întîlnit în ocoalele Marginea, Frasin, Solca, Gura Humorului şi altele.

3. Situaţia arboretelor vătămate, în raport cu vîrsta şi clasa de vătămare

Analizînd datele din tabelele 3 şi 4 în care este redată, pe clase de vîrste şi de vătămare, suprafaţa parcursă a arboretelor afectate cu vătămări, pentru molid şi pentru brad, se constată că : atît la molid cît şi la brad, arboretele cele mai afectate cu vătămări sînt cele tinere pînă la 50—60 ani, între 60—80 ani intensitatea fiind mai redusă ; după aceste vîrste scade pînă la sub 3 %.

În ce priveşte clasele de vătămare se observă că la molid peste 64 % din suprafaţa arboretelor sînt afectate cu vătămări pînă la 20 % ; circa 29 % din arborete sînt afectate cu vătămări

Tabela 3

Repartiţia pe clase de vîrstă şi de vătămare a arboretelor de molid afectate cu vătămări provocate de cerbi prin roadere şi cojire

Clasa de vătămare (%)	Clasa de vîrstă (ani)						Total ha	%
	1–20	21–40	41–60	61–80	81–100	>100		
1—10	3.412	4.643	5.707	3.172	293	285	17.512	41,2
11—20	2.066	2.685	2.928	1.826	248	183	9.936	23,4
21—30	1.501	1.472	1.698	1.300	50	38	6.059	14,2
31—40	1.109	1.266	867	760	43	—	4.045	9,5
41—50	697	1.066	343	250	24	—	2.380	5,6
51—60	407	446	144	129	—	—	1.126	2,6
61—70	289	250	163	46	—	8	756	1,8
71—80	111	175	15	70	—	—	371	0,9
81—90	56	30	5	64	—	—	155	0,4
91—100	104	12	68	2	—	—	186	0,4
TOTAL	9.752	12.045	11.938	7.619	658	514	42.526	100
%	22,9	28,3	28,1	17,9	1,6	1,2	100	

Tabela 4

Repartiţia pe clase de vîrstă şi de vătămare a arboretelor de brad afectate cu vătămări provocate de cerbi prin roadere şi cojire

Clasa de vătămare (%)	Clasa de vîrsă (ani)						Total ha	%
	1–20	21–40	41–60	61–80	81–100	> 100		
1–10	113	184	201	260	92	31	881	10,5
11–20	310	414	348	148	46	85	1.351	16,0
21–30	568	457	178	151	34	40	1.428	16,9
31–40	445	585	266	177	15	46	1.534	18,2
41–50	578	363	152	88	15	51	1.247	14,8
51–60	405	222	59	100	36	28	850	10,0
61–70	203	179	63	10	11	—	466	5,5
71–80	137	72	70	20	—	—	299	3,6
81–90	73	24	28	33	—	1	159	1,9
91–100	167	37	1	10	—	—	215	2,6
TOTAL	2.999	2.539	1.366	997	249	282	8.430	100
%	35,6	30,1	16,2	11,8	3,0	3,3	100	—

între 20—50%, iar restul de 6% sînt afectate cu vătămări de peste 50 % (tabela 3). La brad însă (tabela 4) vătămările de intensitate slabă, adică pînă la 20 % reprezintă numai circa 26 % din suprafaţa totală parcursă, în timp ce vătămările cuprinse între 20—50 % ajung la 50 % din suprafaţa totală, iar restul de peste 50 % pînă la circa 24 % din suprafaţa totală. După cum se vede din tabela 2, suprafaţa arboretelor cu procent de vătămare între 1—20 % este de 29 680 ha; între 21—50 % de 16 693 ha şi suprafaţa arboretelor cu procent de vătămare mai mare de 51 % este de 4 583 ha. În orice caz, cele mai grele probleme de gospodărire le ridică arboretele cu procent de vătămare între 21—50 % şi cele peste 51 %. Pentru arboretele cu procent mai ridicat, cum ar fi cele din ultima categorie (peste 51 %) se pune problema oportunităţii menţinerii lor mai departe.

4. Influenţa vătămărilor asupra calităţii lemnului la molid

Este o situaţie de care trebuie să ţinem seama atunci cînd se pune problema elaborării măsurilor silviculturale şi amenajistice ce urmează a se aplica în viitor în aceste arborete. Pentru a urmări acest aspect, s-au ales un număr de 18 arborete de molid în vîrstă de 30—85 ani, situate în clasele I—III de producţie, care sînt cele mai frecvente şi mai reprezentative în această parte a ţării, atît din punct de vedere al productivităţii cît şi al vătămărilor. S-au ales arborete cu vătămări provocate în urmă cu mai mulţi ani, în care s-au doborît un număr total de 432 arbori probă, aflaţi într-un stadiu mijlociu de depreciere a lemnului. Înainte de doborîre arborii au fost controlaţi cu burghiul de creştere iar după doborîre au fost secţionaţi din metru în metru şi chiar din jumătate în jumătate de metru unde a fost cazul, pînă la înălţimea la care a ajuns în mod evident putregaiul.

Arborii de probă la care s-a constatat că putregaiul a provenit din alte cauze decît prin cojire sau roadere de către cerbi, au fost eliminaţi din lucru. Pe bază de măsurători, din 2 în 2 metri s-a determinat volumul întreg al arborilor ca şi al pieselor cu putregai. În final s-a aflat şi volumul procentual al pieselor cu putregai pentru fiecare lot în parte.

A rezultat că, pe loturi experimentale, volumul materialului lemnos afectat cu putregai variază între 26,8 % şi 54,7 %.

În arboretele de molid situate în clasele de producţie I—III şi în vîrstă de 30—85 ani, vătămările provocate de cerbi prin cojire şi roadere duc la deprecierea lemnului pînă la 43,5 %, în medie, din volumul total. Luînd în considerare suprafaţa efectivă a arboretelor de răşinoase de vîrste diferite vătămate de cerbi prin cojiri şi roaderi, volumul mediu care se realizează la exploatabilitate în aceste păduri, procentul mediu al lemnului depreciat (43,5 %) şi făcînd toate reducerile posibile, a rezultat că, în Jud. Suceava, circa 1,5 milioane m^3 lemn a trecut din această cauză de la categoria lemnului de lucru cu utilizări superioare la lemn de lucru cu utilizări inferioare sau la lemn de foc.

5. Concluzii

Din cele de mai sus se pot trage următoarele concluzii :

1. Vătămările provocate de cerbi la arborii în picioare, prin cojire şi roadere în arboretele de răşinoase din raza judeţului Suceava au luat o întindere foarte mare, majoritatea arboretelor vătămate fiind tinere, între 15—60 ani, ceea ce ridică probleme grele de conducere şi gospodărire a lor în viitor.

2. Răspîndirea în teren a arboretelor vătămate este neuniformă, datorită structurii acestora, modului de localizare a vînatului şi în raport cu condiţiile staţionale care îi favorizează viaţa etc.

3. Elaborarea unui complex de măsuri pentru prevenirea și combaterea în viitor a acestor daune este o sarcină urgentă. Într-o primă etapă fiind necesar să se stabilească situația reală a efectivului de cervidee și apoi să se treacă treptat și cu competență la reducerea lor la normal, pe baza unui plan de acțiune bine întocmit și controlat.

4. Cu ocazia tăierilor de îngrijire, ocoalele silvice care au astfel de situații să acorde prioritate acestor arborete.

5. Nu cunoaștem care este situația în alte inspectorate silvice din acest punct de vedere; efectuarea unui control general al tuturor arboretelor de rășinoase din țara noastră, așa cum s-a procedat în Inspectoratul silvic Suceava, considerăm că ar fi foarte utilă.

6. Organizarea unei consfătuiri republicane pe această temă, în cursul anului 1974, la Cîmpulung-Moldovenesc, ar fi de mare interes. La această consfătuire ar trebui să participe — după aprecierea noastră — specialiști cu înaltă calificare din diferite domenii de activitate ale acestui sector, din producție, cercetare, academie etc.

Experimentări cu preparate bacteriene în combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn.

Ing. **D. PÎRVESCU**
Inspectoratul silvic Dolj

634.0.411.16:634.0.145.7×18.72 *Drymonia ruficornis*

În ultimii ani, în pădurile de quercinee din cîmpia Olteniei și Munteniei, s-a înregistrat o înmulțire neobișnuită a defoliatorului *Drymonia ruficornis* Hufn., insectă cu o largă răspîndire în regiunea palearctică, dar care pînă în prezent nu a fost semnalată ca dăunător cu posibilități de înmulțire în masă. Suprapunîndu-se zonei de înmulțire a defoliatorilor *Lymantria dispar* L. și *Malacosoma neustria* L., cu care se găsește de obicei în asociere și avînd în vedere defolierile puternice produse în anii 1965—1969, în arborete de cer și gîrniță din cadrul ocoalelor Perișor, Segarcea, Craiova, Roșiori de Vede și Ghimpați, au fost necesare măsuri de combatere pentru evitarea prejudiciilor pe care acest defoliator le-ar fi putut cauza.

Paralel cu măsurile de combatere chimică aplicate, începînd cu anul 1967 au fost întreprinse o serie de experimentări cu preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner. Preparatele utilizate au fost Thuricid 90 T, Bactospein și Dipel, ale căror caracteristici sînt prezentate în tabela 1. Lucrările experimentale au fost executate la pădurea Fîntînele (ocolul Perișor), infestată de *D. ruficornis* și de acesta în asociere cu *L. dispar* și *M. neustria*. Arboretele în care au fost executate lucrările de combatere, au compoziția 0,7 cer și 0,3 gîrniță, vîrsta de 20—25 ani, înălțimea de 8—12 m și consistența 0,7—0,9.

Tratamentele au fost aplicate sub formă de stropiri fine de la sol, cu aparatul Fontan și sub formă de stropiri ultrafine, cu avionul A.N. 2., echipat cu duze Pirna A.F. 10—2. Dozele de biopreparat folosite au fost de 1,5—7,0 l/ha, în cazul preparatului Thuricid, de 1,5—3,0 kg/ha la preparatul Bactospein și de 0,3—2,0 kg/ha în cazul preparatului Dipel. Cantitatea de suspensie folosită la hectar a fost de 30—100 litri în cazul tratamentelor de la sol și de 25 litri în cazul celor avio. Executarea lucrărilor s-a făcut în perioada cînd arborii erau complet înfrunziți, iar omizile se găseau în vîrstele I—III și într-un procent redus în vîrsta a IV-a. Eficacitatea tratamentelor s-a urmărit prin procedeul suprafețelor de priză, stabilindu-se zilnic dinamica mortalității omizilor la arborii de probă, în număr de 3—5 pentru fiecare variantă. Pe teren, amplasarea variantelor s-a făcut după sistemul blocurilor experimentale randomizate, dispuse linear.

a. În experimentările cu preparatul Thuricid, tratamentele au fost aplicate de la sol cu aparatul Fontan, într-un număr de 10 variante, suprafața fiecărei variante fiind de 3 200 m². Rezultatele privind eficacitatea tratamentelor,

Tabela 1

Caracteristicile principale ale preparatelor bacteriene folosite în combaterea insectei *D. ruficornis*

Denumirea preparatului	Tulpina	Formulare	Titru
Thuricid 90 T.	*Bacillus thuringiensis* v. *thuringiensis*	Suspensie	$30 \cdot 10^9/g$
Dipel	*Bacillus thuringiensis* v. *thuringiensis*	Pulbere muiabilă	$25 \cdot 10^9/g$
Bactospein	*Bacillus thuringiensis* v. *thuringiensis*	Pulbere muiabilă	1000 UTP

Tabela 2

Eficacitatea tratamentelor terestre cu Thuricid în combaterea insectei *D. ruficornis* (pădurea Fîntînele, 1969)

Varianta	Doza de preparat: l/ha	Cantit. de suspensie folosită, l/ha	Concentraţia suspensiei (%)	Nr. mediu pe omizi moarte pe arbore după combatere	Nr. mediu de omizi vii pe arbore după combatere	Eficacitate (%)
1	1,5	30	5,0	1 074	651	62,3
2	1,5	50	3,0	2 177	667	76,4
3	1,5	100	1,5	951	399	70,5
4	3,0	30	10,0	2 204	236	90,3
5	3,0	50	6,0	3 395	456	87,5
6	3,0	100	3,0	838	281	74,9
7	7,0	30	23,3	1 519	161	90,5
8	7,0	50	14,0	2 844	353	89,0
9	7,0	100	7,0	1 549	361	81,1
10	10,0	50	20,0	1 265	69	94,6

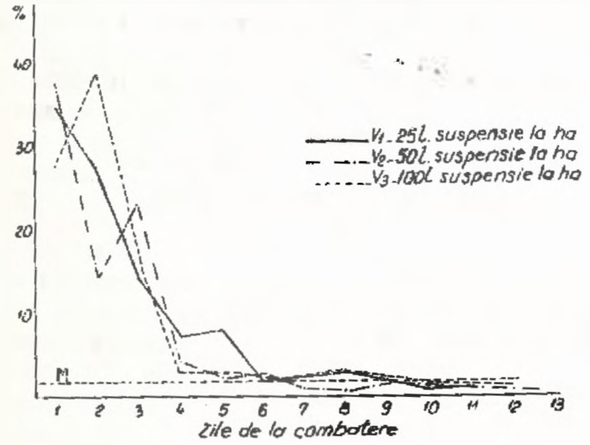


Fig. 1. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor de la sol cu Thuricid, în doză de 3,0 l/ha (pădurea Fîntînele, 1969)

în funcţie de dozele utilizate şi de cantitatea de suspensie la hectar, se prezintă în tabela 2. În momentul aplicării tratamentelor omizile se găseau 4 % în vîrsta I, 50 % în vîrsta II, 43 % în vîrsta III şi 3 % în vîrsta IV.

Prin urmărire zilnică s-a putut constata că mortalitatea cea mai ridicată s-a înregistrat în prima zi de la tratare în toate variantele, cu excepţia variantei a şasea (fig. 1) la care mortalitatea cea mai ridicată (38,8 %) s-a înregistrat în ziua a doua de la aplicarea tratamentului. Eficacitatea lucrărilor stabilită după a 13-a zi de la aplicarea tratamentelor se prezintă satisfăcătoare, cele mai bune rezultate fiind obţinute în variantele cu dozele de 3 şi 7 l/ha şi cele mai slabe la doza de 1,5 l/ha (tabela 2). În ceea ce priveşte cantitatea de suspensie folosită, se poate observa că la normele de consum de 30 şi 100 l/ha, eficacitatea a fost mai scăzută decît la norma de 50 l/ha. În martor, mortalitatea omizilor a fost de numai 1,4 %.

Referitor la condiţiile climatice, datele înregistrate în zona în care s-au efectuat lucrările au scos în evidenţă că începînd cu 15. V., cînd au fost aplicate tratamentele şi pînă la 28. V., cînd s-a terminat controlul eficacităţii, acestea au fost deosebit de favorabile, precipitaţiile căzute fiind de 1,1 mm, iar temperatura medie a aerului de 20,4°.

b. Preparatul bacterian Bactospein, a fost experimentat în anii 1969—1970, prin tratamente de la sol sub formă de stropiri fine, pe suprafeţe experimentale de 3 000—3 200 m², utilizîndu-se dozele de 1,5 şi 3,0 kg/ha. Rezultatele obţinute în cele 6 variante repetate în aceleaşi doze şi norme de consum (tabela 3), scot în evidenţă patogenitatea sporită a preparatului Bactospein, eficacitatea obţinută fiind în general bună, procentul de mortalitate cel mai scăzut (88,5 %) înregistrîndu-se la doza de 1,5 kg/ha, cu norma de consum de 30 l/ha, iar cel mai ridicat (96,8 %) la doza de 3 kg/ha

Tabela 3

Eficacitatea tratamentelor cu Bactospein în combaterea insectei *D. ruficornis* (pădurea Fîntînele)

Anul	Varianta	Doza de biopreparat kg/ha	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentraţia suspensiei (%)	Nr. mediu de omizi moarte pe arbore după combatere	Nr. mediu de omizi vii rămase pe arbore după combatere	Eficacitate (%)
1969	1	1,5	30	5,0	2 167	283	88,5
	2	1,5	50	3,0	2 344	176	93,0
	3	1,5	100	1,5	2 861	276	91,2
	4	3,0	30	10,0	2 757	173	94,1
	5	3,0	50	6,0	3 151	110	96,6
	6	3,0	100	3,0	2 165	136	94,0
1970	1	1,5	30	5,0	317	31	91,1
	2	1,5	50	3,0	361	20	94,9
	3	1,5	100	1,5	227	21	91,5
	4	3,0	30	10,0	334	16	95,0
	5	3,0	50	6,0	397	13	96,8
	6	3,0	100	3,0	398	13	96,7

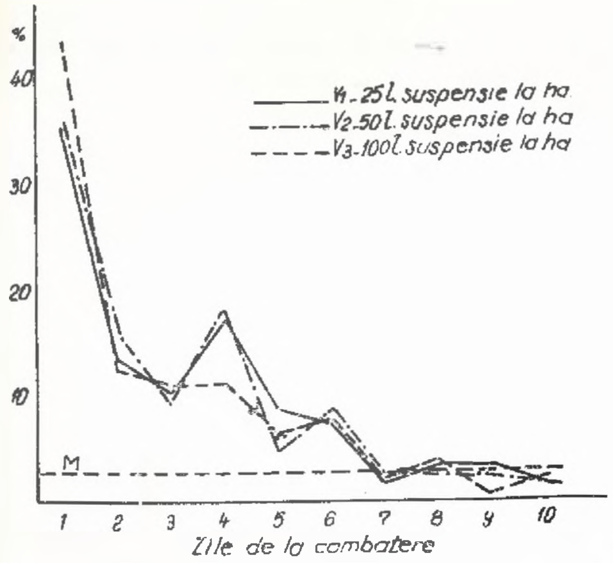


Fig. 2. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor de la sol cu Bactospein, în doză de 3,0 kg/ha (pădurea Fintinele, 1970)

şi norma de consum de 50 l/ha. Ca şi în cazul Thuricidului, mortalitatea maximă (31—44 %) a fost înregistrată în primele 24 ore de la aplicarea tratamentului (fig. 2). Mortalitatea naturală a omizilor, în martor, a fost de 2,5 %.

Condiţiile climatice din cei doi ani de experimentare au fost favorabile în anul 1969, cînd precipitaţiile căzute în perioada de lucru au însumat doar 2,2 mm şi mai puţin favorabile în 1970, cînd precipitaţiile au fost de 22,4 mm. Faţă de rezultatele obţinute se constată că acţiunea preparatului asupra omizilor nu a fost influenţată de precipitaţiile căzute începînd cu ziua a patra de la aplicarea tratamentelor, fapt ce confirmă observaţiile anterioare cu privire la remanenţa preparatului.

Din datele prezentate în tabela 3 se constată că la aceleaşi doze de biopreparat, dar la norme de consum diferite folosite la hectar, eficacitatea este diferită. Astfel la normele de consum de 30 şi de 100 l/ha, eficacitatea este mai scăzută decît în cazul normei de 50 l/ha, fapt constatat şi în cazul Thuricidului. Această situaţie demonstrează că norma de consum cea mai corespunzătoare în cazul aparaturii de la sol, se dovedeşte a fi cea de 50 l/ha. Folosirea unor norme de consum mai reduse, face să nu se asigure acoperirea întregului aparat foliaceu al arborilor, în timp ce normele de consum peste 50 l/ha nu au condus la sporirea eficacităţii ci dimpotrivă la o diminuare a acesteia. Acest fapt se datoreşte concentraţiei mai scăzute a suspensiei.

c. Cu preparatul Dipel au fost efectuate experimentări în anul 1971, la pădurea Fintînele infestată de *D. ruficornis* şi în anul 1972 la aceeaşi pădure infestată puternic de *L. dispar* şi slab de *D. ruficornis* şi *M. neustria*. Tratamentele au fost aplicate de la sol cu aparatul Fontan şi stropiri ultrafine, utilizînd avionul A.N. 2, echipat cu duze Pirna A.F. 10—2, instalate la dispozitivul de stropiri obişnuite.

Tabela 4

Eficacitatea tratamentelor cu Dipel în combaterea insectei *D. ruficornis* (pădurea Fintinele, 1971)

Tratament	Varianta	Supr. variantei ha	Doza de prep. kg/ha	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentraţia suspensiei (%)	Nr. med. de omizi moarte după combatere	Nr. med. de omizi vii după combatere	Eficacitatea (%)
Terestru	1	0,40	0,5	50	1,0	268	11	96,1
	2	0,40	1,0	50	2,0	215	8	96,4
Avio	3	11,00	0,3	25	1,2	319	12	96,4
	4	14,50	0,5	25	2,0	583	17	97,2

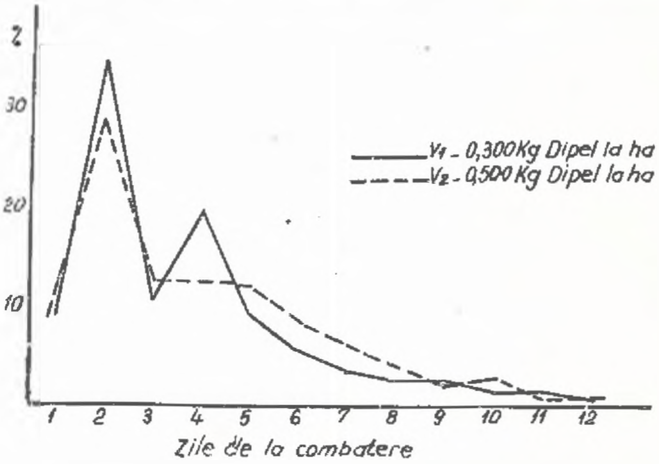


Fig. 3. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor avio cu preparatul Dipel (pădurea Fintînele, 1971)

Experimentările au fost organizate pe suprafeţe mai mari, în special în variantele unde s-au aplicat tratamente din avion, creîndu-se astfel posibilitatea să se poată urmări în condiţiuni mult mai bune modul de acţiune al bacteriei asupra omizilor. În variantele unde s-au aplicat tratamente din avion, s-a folosit norma de consum de 25 litri suspensie la hectar, iar în cazul aparaturii de la sol de 50 l/ha. Pentru realizarea normei de consum de 25 l/ha cu instalaţia echipată cu duze de stropiri ultrafine, al căror debit maxim de difuzare este de 12 l/ha, s-a revenit cu avionul de două ori pe aceiaşi bandă de lucru, asigurîndu-se în acest mod şi o acoperire uniformă a frunzişului arborilor, cu suspensie. Eficacitatea tratamentelor avio s-a urmărit, ca şi în cazul tratamentelor terestre, pe suprafeţe de priză la un număr de 3—5 arbori de probă, pentru fiecare variantă, pe o durată

Tabela 5

Eficacitatea tratamentelor cu Dipel în combaterea insectelor defoliatoare *D. ruficornis, L. dispar* şi *M. neustria* (pădurea Fîntînele, 1972)

Tratamentul	Varianta	Supr. variantei ha	Doza de prep. kg/ha	Concentraţia suspensiei	Adezivul folosit	Nr. med. omizi mor. după comb.			Nr. med. omizi vii după comb.			Eficacitatea (%)		
						D. ruficornis	*L. dispar*	*M. neustria*	*D. ruficornis*	*L. dispar*	*M. neustria*	*D. ruficornis*	*L. dispar*	*M. neustria*
Avio (seria I-a)	1	31,0	0,5	2,0	Melasă	62	985	—	1	14	—	98,4	98,6	—
	2	42,0	0,5	2,0	—	71	1 737	—	1	24	—	98,6	98,6	—
	3	35,0	1,0	4,0	Melasă	55	1 591	—	—	6	—	100,0	99,6	—
	4	40,0	1,0	4,0	—	26	1 120	—	—	9	—	100,0	99,1	—
	5	35,0	0,5	2,0	Aracet	41	1 206	—	—	8	—	100,0	99,3	—
Avio (seria II-a)	6	23,0	0,3	1,2	Melasă	56	1 158	—	2	26	—	96,5	97,8	—
	7	25,0	0,5	2,0	Melasă	61	975	—	1	9	—	98,5	99,1	—
	8	32,0	1,0	4,0	Melasă	77	1 311	—	—	10	—	100,0	99,2	—
	9	40,0	2,0	8,0	Melasă	57	456	—	—	1	—	100,0	99,8	—
Terestru	10	0,30	0,3	0,6	Melasă	97	125	132	3	6	3	97,0	95,4	97,8
	11	0,30	0,5	1,0	Melasă	67	77	152	1	2	2	98,5	96,2	98,7
	12	0,30	1,0	2,0	Melasă	64	76	54	—	2	—	100,0	97,4	100,0

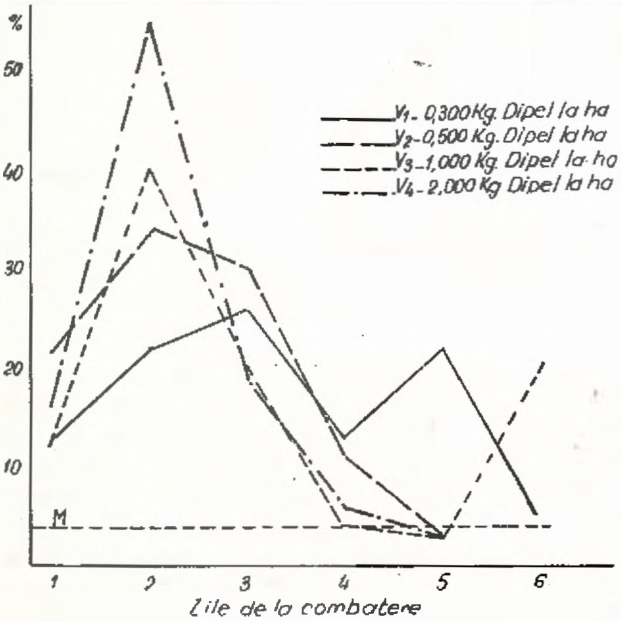


Fig. 4. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor avio cu preparatul Dipel (pădurea Fîntînele, 1972)

de 14 zile. Rezultatele obţinute sînt redate în tabelele 4 şi 5.

Dinamica zilnică a mortalităţii omizilor (fig. 3, 4) scoate în evidenţă că mortalitatea maximă a fost înregistrată în prima şi a doua zi de la combatere, atît la tratamentele de la sol cît şi în cazul stropirilor ultrafine din avion. Situaţie similară a fost înregistrată şi la *M. neustria*, în timp ce la *L. dispar* mortalitatea cea mai ridicată a fost realizată în ziua a şasea, în cazul tratamentelor de la sol şi în ziua a doua în cazul tratamentelor avio. Acţiunea manifestată de biopreparat asupra celor trei insecte, precum şi sensibilitatea acestora, rezultă şi din faptul că la arborii de control au fost înregistrate omizi moarte pe o durată de 5—6 zile de la aplicarea tratamentelor la *D. ruficornis*, de 6—9 zile la *M. neustria* şi de 12—14 zile la *L. dispar* (fig. 5).

Rezultatele experimentărilor cu preparatul **Dipel**, prezentate în tabelele 4 şi 5, scot în evidenţă că acest produs a realizat o eficacitate foarte bună, în toate variantele morta-

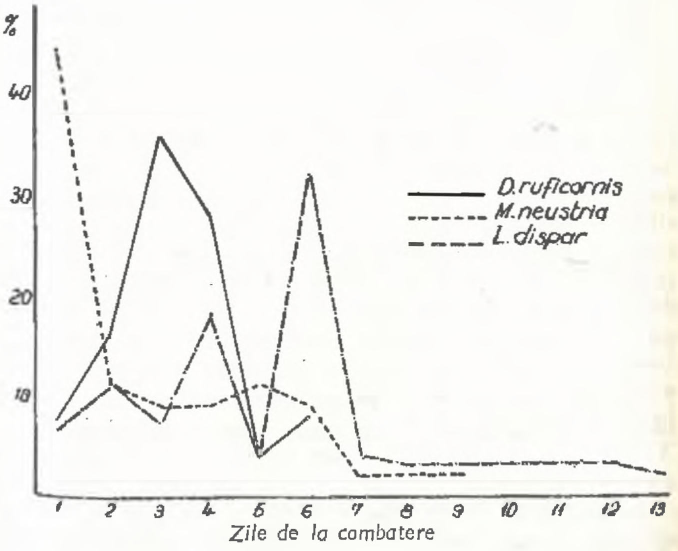


Fig. 5. Dinamica mortalităţii omizilor de *D. ruficornis*, *M. neustria* şi *L. dispar* în urma tratamentelor de la sol cu preparatul Dipel în doză de 0,5 kg/ha (pădurea Fîntînele, 1972)

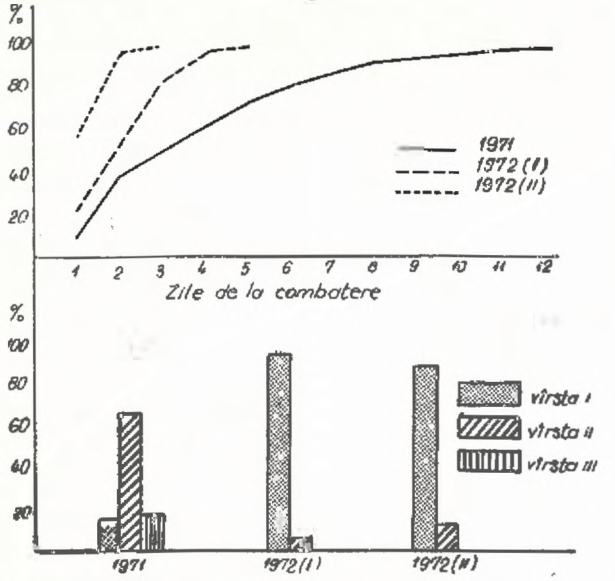


Fig. 6. Repartizarea pe vîrste a omizilor de *D. ruficornis* în momentul aplicării tratamentelor avio cu preparatul Dipel în doză de 0,5 kg/ha şi evoluţia mortalităţii omizilor (pădurea Fîntînele)

litatea omizilor fiind cuprinsă între 96,0—99,7 %, în timp ce în martor mortalitatea naturală a fost de numai 3,8 %. Eficacitatea sporită a tratamentelor avio cu Dipel în anul 1972, comparativ cu 1971 (fig. 6) se datoreşte momentului executării lucrărilor (majoritatea omizilor se găseau în vîrstele I şi II), precum şi folosirii de adevizi, în amestec cu suspensia de biopreparat. Ca adevizi au fost utilizaţi melasă în proporţie de 4 % cu suspensia de biopreparat şi aracet (poliacetat de vinil), în proporţie de 3 %.

În concluzie rezultă următoarele

1. Experimentările efectuate scot în evidenţă sensibilitatea sporită a insectei *D. ruficornis* faţă de preparatele bacteriene pe bază de *B. thuringiensis*, situîndu-se astfel alături de *M. neustria* considerată printre insectele cele mai sensibile la acţiunea preparatelor bacteriene.

2. Dintre preparatele bacteriene folosite în experimentări, produsul Dipel se remarcă a avea patogenitatea cea mai ridicată, comparativ cu produsele Bactospein şi Thuricid.

3. Dozele de biopreparat care asigură cele mai bune rezultate în combaterea insectei *D. ruficornis* se dovedesc a fi de 0,5—1,0 kg/ha în cazul preparatului Dipel, de 1,5—3,0 kg/ha în cazul Bactospeinului şi 3—7 l/ha în cazul Thuricidului, normele de consum cele mai indicate fiind de 25 l/ha în cazul stropirilor ultrafine din avion şi de 50 l/ha în cazul stropirilor fine, cu aparatura de la sol.

4. Administrarea preparatelor bacteriene prin procedeul stropirilor ultrafine din avion face să sporească eficacitatea acestor tratamente comparativ cu tratamentele de la sol, ca urmare a dispersiunii mult mai fine a soluţiei de lucru şi acoperirii uniforme a frunzişului arborilor, cu particule de suspensie.

5. Folosirea de adevizi în amestec cu suspensia de bacterii contribuie la sporirea eficacităţii tratamentelor, asigurînd o mai bună fixare a germenilor pe frunzişul arborilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grison, P: *Réalisations et perspectives actuelles de la lutte microbiologique*, Phytiatrie-Phytopharmacie, vol. 16, nr. 2, 63—74, 1967.

[2] Martouret, D. et Milaire, H.: *Experimentation de produits bacteriens a base de Bacillus thuringiensis*, Phytiatrie-Phytopharmacie, 12, 71—80, 1963.

[3] Mihalache, G., Arsenescu, M. şi Pîrvescu, D.: *Cercetări asupra eficacităţii preparatului bacterian Dipel în combaterea unor defoliatori ai pădurilor*. Revista Pădurilor, nr. 8, 1972.

[4] Videnova, E.: *Experienţe cu folosirea bacteriilor pentru combaterea omizilor de Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea şi Malacosoma neustria*. Rastitelna Zastita, nr. 11, 29—32.

Un trombar al puieţilor de foioase, *Othiorrhynchus opulentus* Germ.

Ing. Z. SPÎRCHEZ
Dr. ing. V. ROGOJANU

634.0.145.7×19.91. *Othiorrhynchus opulentus*

În ultimii ani s-a observat un atac într-o plantaţie, în vîrstă de 7—10 ani cu puieţi de stejar pedunculat în amestec cu paltin de munte, frasin comun şi diverşi arbuşti foioşi, situată în pădurea Livada (judeţul Satu Mare). Vătămarea puieţilor s-a manifestat în vetre de mărime diferită, pe o suprafaţă de aproximativ 8 ha. Dăunătorul este un trombar cunoscut din literatura de specialitate numai din punct de vedere faunistic. Nefiind cunoscut ca dăunător, considerăm necesar să prezentăm asupra lui, o descriere succintă (fig. 1) şi să semnalăm în acelaşi timp şi felul vătămării pe care o cauzează, pentru a fi mai uşor de identificat.

Trombarul are lungimea de aproximativ 9 mm. Corpul este negru, antele negre, măciuca brun-gălbuie, picioarele brun-roşii, articulaţia femuro-tibială şi tarsele de culoare neagră.

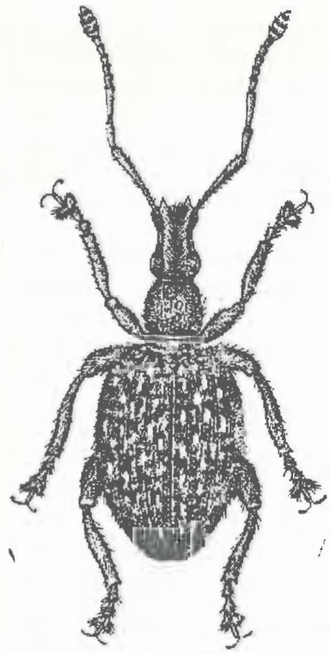


Fig. 1. Insectă adultă de *Othiorrhynchus opulentus* Gern.

Pe elitre se află 10 rînduri de puncte așezate longitudinal, iar pe ele și pe pronat solzi subțiri cu irizații de culoare verde. Larvele ajung pînă la 10 mm lungime, avînd corpul îndoit ușor la mijloc. Capul este brun-gălbui, iar restul corpului alb. Adultul iernează sub diferite resturi de plante căzute sau în stratul superior al solului. Primăvara apare de timpuriu, se hrănește cu muguri, apoi cu frunze, iar după împerechere depune ouăle în pămînt sau la suprafața solului. Larvele trăiesc în pămînt, unde se hrănesc cu rădăcini. Are o singură generație pe an.

Insectele adulte vatămă mugurii, dar cele mai mari pagube în cazul nostru le-a cauzat prin roaderea frunzelor de stejar pedunculat și de paltin de munte în primul rînd și mai puțin la alte specii principale și specii de amestec și arbustive. Frunzele sînt roase profund, pe margine și pe disc, vătămarea fiind comparabilă cu atacul omizilor. Inciziile sînt adînci și neregulate, ajungînd pînă la nervura principală. Puieții vătămați au fost desfrunziți complet, rămînînd numai o parte din nervuri. La atingerea puieților și chiar la simpla trecere prin plantație, insectele se lasă în totalitatea lor la pămînt, în iarbă și numai după o liniște perfectă revin pe puieți spre a-și continua atacul. S-a numărat pe un puiet de 5—7 ani, cîte 10—30 adulți, care nu pleacă pînă ce nu rod toate frunzele de pe el.

Din cauza acestor vătămări puieții nu s-au mai dezvoltat normal, stagnîndu-le creșterea anuală, deși la 2—4 săptămîni li s-a refăcut frunzișul, dar ei au fost expuși atacului de Oidium, care de asemenea, a frînat creșterea și dezvoltarea frunzișului. Pentru combaterea adulților și a larvelor se recomandă mobilizarea solului toamna, în octombrie sau noiembrie, pentru a scoate insectele la suprafața solului. Se impune ca primăvara să se controleze plantațiile respective și cînd s-a observat atacul acestor trombari, să se prăfuiască puieții cu Detox 5 % și Hexatox 3 %, amestecate în părți egale, sau cu Duplitox 2—3 %.

Am ținut să prezentăm acest defoliator polifag al foioaselor, întrucît nu a fost semnalat ca dăunător în literatura de specialitate, iar pagubele pe care le aduce pot fi foarte mari în culturile tinere de quercinee și de alte foioase tinere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Balachowschy, S. A.: *Entomologie apliquée à l'Agriculture.* Tom. I. Coléoptéres, vol. 2, Paris 1963.
[2] Bluuck, H.: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen,* 2 Teil. Coleoptera, 1954.

Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de nord, în timpul migrației de toamnă

Biolog. J. B. KISS
Dr. I. STERBETZ

634.0.151.3:634.0.148.2 *Scolopax rusticola*

Despre sitar (*Scolopax rusticola* L.) s-a scris foarte mult, dar totuși au mai rămas unele aspecte nelămurite, printre care se enumeră și compoziția hranei. Mulți cercetători ca O. Steinfatt (1938), I.K. Sapoșnikov (1952), H. Bettmann (1961) și G. Lange (1968) au cercetat biotopii, unde are loc actul hrănirii, problemele etologice, anatomice, histologice legate de aceasta. Din țările limitrofe se pot cita cîteva studii similare [2], [3], dar din țara noastră nu avem cunoștințe despre existența unor studii mai ample în legătură cu hrana acestei specii.

Lucrarea de față, care face parte dintr-un studiu mult mai detaliat [1], tratează numai rezultatele analizelor stomacale din Dobrogea de nord, provenite din stomacurile sitarilor recoltați în cea mai mare parte din imediata apropiere a

Tabela 1

Analiza conținuturilor stomacale la 43 sitari, recoltați în Dobrogea de nord, în timpul migrației de toamnă

Denumirea componenților	În cîte stomacuri s-au găsit	Nr. exemplarelor găsite
Hrană animală		
Agriotes segetum	2	2
Agriotes sp.	1	1
Berosus sp.	2	2
Bledius unicornis	1	1
Carabidae sp.	8	7 + x
Forficula auricularia	2	2
Helichus sp.	1	1
Helophorus sp.	1	1
Heterocerus sp.	3	5
Hydrophylidae sp.	5	5 + x
Iulus sp.	6	20 + x
Laccobius sp.	3	5
Leptodora Knidti	1	1
Opatrum sabulosum	1	1
Pupe fragmentate (nedeterminate)	9	x
Zabrus tenebroides (larvă)	1	2
Zabrus tenebroides (imago)	5	6
Resturi chitinoase (nedeterminabile)	19	x
Hrană vegetală		
Atriplex sp. (semințe)	1	1
Carex sp. (semințe)	2	7
Chara sp. (spori)	3	30
Chara sp. (părți verzi)	1	x
Frunze nedeterminate (fragmentate)	2	x
Gramineae sp. (fragmentate)	1	x
Hippuris vulgaris (semințe)	1	2
Polygonum amphybium (semințe)	2	2
Rădăcini (nedeterminabile)	3	1
Semințe (nedeterminate)	1	x
Setaria viridis (semințe)	2	2
Gastroliți		
Fragmente de melci (subfosile?)	8	x
Fragmente de scoici (subfosile?)	1	x
Pietriș (2—3 mm diametru)	4	6
Nisip	5	x

Notă: x — nu s-a putut stabili exact numărul componenților.

orașului Tulcea, din pădurile inundabile situate de-a lungul Dunării compuse din diferite specii de *Salix* și *Populus*, cu un subarboret de *Rubus* și de semințiș natural, dintr-o plantație de *Robinia*, în amestec cu *Ulmus*, *Maclura*, *Elaegnus* etc., dintr-o pădure de *Carpenus*, *Fraxinus*, *Tilia* etc. de la Somova și din pădurea Letea, dintr-un arboret tipic de hașmac. Materialul a fost recoltat în toamna și iarna anilor 1971 și 1972, astfel : 24 exemplare în octombrie, 14 în noiembrie, 4 în decembrie și 1 exemplar în ianuarie (în total 43 sitari). Ținînd seama că sitarii se observă la noi și în lunile de iarnă, atunci cînd condițiile nu diferă prea mult de toamnă, în lucrarea noastră nu s-a separat materialul după anotimpuri. Rezultatele analizelor sînt redate în tabela 1.

Avînd în vedere faptul că în literatura noastră de specialitate se găsesc prea puține date referitoare la greutatea sitarilor (lucru strict legat de factorul „hrană"), în tabela 2 se redă greutatea sitarilor recoltați în vederea colectării materialului bromatologic necesar analizelor.

Tabela 2

Greutatea sitarilor recoltați

Sexul	Exemplare cîntărite nr.	Greutatea în grame/exemplar		
		maximă	minimă	medie
Masculi	27	388	246	331,7
Femele	16	372	252	323,0

În concluzie se pot arăta următoarele :

1. Pe lîngă hrana de origine animală care este preponderentă, la sitar în mod curent se pot identifica și componenți de origine vegetală și anume : șapte specii de plante, plus alte părți vegetale (semințe, frunze, rădăcini) nedeterminabile, ceea ce contrazice unele păreri după care sitarul numai în timp geros și la mare nevoie apelează la semințe și fragmente de plante.

2. Numărul ridicat de arthropode (14 genuri diferite, plus pupele și resturile neidentificate), dintre care multe dăunătoare, indică foloasele aduse de către sitari sectorului silvic, pe linia combaterii biologice a unor insecte.

3. Cantitatea mică de gastroliți (pietriș, nisip, fragmente de cochilii), conduce la concluzia că în sfărîmarea mecanică a hranei, la sitar un rol important îl are chitina insectelor consumate.

4. Diferențele prea mici dintre greutățile corporale ale masculilor și ale femelelor, nu infirmă teoria după care femelele sînt mai mari și mai grele, neconcordanța datorîndu-se probabil numărului redus de exemplare cîntărite.

5. Avînd în vedere foloasele aduse de sitari, regresul numeric încet dar sigur al speciei, ca și importanța cinegetică pe care o prezintă, conduce la necesitatea unor restricții mai mari pentru protejarea lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kiss, J.B., Sterbetz, I.: *Beiträge zur Ernährung der Waldschepfe.* Vögel der Heimat, 4., Einsiedeln, 1973.

[2] Kistiakinski, O.B.: *Ptahi i fauna Ukrainii.* Kiev, 1957.

[3] Szabolcs, J.: *Az erdei szalonka.* Budapest, Mez. kiad. 1971.

◆

Noi sarcini pe linia îmbunătăţirii activităţii de protecţie a muncii

Pentru desfăşurarea în cele mai bune condiţii a activităţii de protecţie a muncii în conformitate cu prevederile legislaţiei şi normelor în vigoare s-a elaborat ordinul ministerial 755 din 30 mai 1973, din care, în cele ce urmează se vor arăta cîteva sarcini mai importante referitoare la intensificarea muncii de propagandă, instruire, control etc. în vederea îmbunătăţirii acestei activităţi în cadrul unităţilor silvice, a celor de exploatare a lemnului şi de construcţii forestiere.

Astfel, centralele industriale, întreprinderile, inspectoratele silvice şi celelalte unităţi trebuie să analizeze situaţia protecţiei muncii ori de cîte ori se dezbate planul cu organele de conducere colectivă, precum şi trimestrial, ca punct distinct al ordinei de zi. La analizele de la întreprinderile şi celelalte unităţi din subordinea centralelor, unde au avut loc accidente de muncă mortale sau colective, va participa obligatoriu directorul general al centralei industriale sau unul din locţiitorii săi.

Instructajele de protecţie a muncii urmează a se efectua cu toţi angajaţii (permanenţi sau temporari), inclusiv cu personalul care organizează, controlează şi conduc procese de muncă sau au acces în secţii, sectoare şi locuri de muncă, în următoarele faze: a) instructajul introductiv general (la angajare, transfer, detaşare etc.), cu o durată de cel puţin 8 ore, care se face de inginerul, tehnicianul, maistrul sau alt salariat cu pregătire, împuternicit de conducătorul unităţii; b) instructajul la locul de muncă, care se face de către conducătorul procesului de muncă respectiv, cu o durată de cel puţin 8 ore, variind în funcţie de condiţiile în care se desfăşoară activitatea şi de complexitatea agregatelor utilizate; c) instructajul practic care se face odată pe lună, la locul de muncă, de către conducătorul procesului de muncă; d) instructajul zilnic, înainte de intrare în lucru. Instructajele vor fi completate cu demonstraţii practice, proiecţii de filme şi diafilme, exemplificări, prelucrarea împrejurărilor şi cauzelor accidentelor care au avut loc, precum şi a măsurilor luate. După fiecare fază a instructajului se va proceda la verificarea cunoştinţelor însuşite.

Angajarea salariaţilor se va face numai după ce aceştia au fost supuşi examenului medical, care să confirme dacă sînt apţi psiho-fizic pentru locul de muncă unde urmează să-şi desfăşoare activitatea. Angajările de personal tehnico-ingineresc (maiştrii, şefi de ateliere, sectoare, secţii etc.) se vor face numai după o verificare prealabilă şi asupra cunoştinţelor privind legislaţia şi normele de protecţie a muncii. Conducătorii formaţiilor de lucru (şefii de brigadă şi de echipă) vor fi numiţi prin ordine emise de către conducerea unităţilor în urma verificării cunoştinţelor în domeniul protecţiei muncii, precizîndu-li-se sarcinile şi răspunderile ce le revin, potrivit prevederilor Legii nr. 5/1965 şi celorlalte acte normative în vigoare.

Supravegherea şi controlul tehnic efectiv al proceselor de producţie şi — în mod special — în schimburile II şi III trebuie asigurate permanent, acordîndu-se o atenţie deosebită locurilor de muncă cu condiţii grele şi periculoase. Pentru toate locurile de muncă se vor întocmi şi afişa instrucţiuni proprii de protecţie a muncii, care vor cuprinde prevederi ale normelor republicane şi departamentale, precum şi măsuri suplimentare specifice instalaţiilor, mecanismelor, utilajelor şi locurilor de muncă respective; pe măsura elaborării, a îmbunătăţirii normelor, precum şi a unor modificări ale instalaţiilor, utilajelor, mecanismelor etc., instrucţiunile proprii urmează a fi modificate în sensul acestora.

Centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice şi celelalte unităţi, trebuie să prelucreze, imediat după producere, accidentele de muncă, cu toţi salariaţii din unitatea în care s-au produs acestea şi din unităţile cu acelaşi specific de producţie, insistîndu-se asupra împrejurărilor şi cauzelor, precum şi măsurilor luate pentru prevenirea altor accidente.

Anual, la centrale, combinate, întreprinderi, inspectorate silvice etc. urmează **a se organiza cursuri şi seminarii cu participarea personalului TESA**, în vederea însuşirii temeinice şi verificării cunoştinţelor privind legislaţia şi normele de protecţie a muncii, acţiune care urmează a se desfăşura astfel: a) Direcţiile generale şi direcţiile din minister vor organiza cursuri şi seminarii cu conducerile centralelor, inspectoratelor silvice şi celorlalte unităţi din subordinea directă a ministerului, precum şi cu personalul TESA, din minister; b) Conducerile centralelor vor organiza asemenea acţiuni cu conducerile combinatelor, întreprinderilor şi celorlalte unităţi în subordine, precum şi cu personalul TESA din centrale; c) Conducerile inspectoratelor silvice, combinatelor, întreprinderilor şi celorlalte unităţi vor organiza cursuri şi seminarii cu personalul TESA din subordine, precum şi cu şefii de brigăzi şi echipe.

În vederea **intensificării activităţii de însuşire şi aplicare a prevederilor legislaţiei şi normelor de protecţie a muncii** urmează a se lua o serie de măsuri, ca: a) La combinate şi întreprinderi care au peste 500 salariaţi, grupaţi pe aceeaşi platformă industrială, se vor organiza **cabinete de protecţie a muncii,** în cadrul cărora vor funcţiona — cu sprijinul organelor sindicale — colective obşteşti formate din ingineri, tehnicieni, maiştri şi muncitori cu înaltă calificare; **b**) Periodic centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice şi celelalte unităţi vor organiza acţiuni de popularizare a legislaţiei şi normelor de protecţie a muncii ca: **simpozioane, conferinţe, colocvii şi dezbateri, schimburi de experienţă, întreceri între cercurile de inovatori, concursuri de întrebări şi răspunsuri** etc., cu faze pe unităţi, secţii şi sectoare; **c**) La gazetele de uzină şi de perete va fi prevăzută rubrica permanentă: **„Pe teme de protecţia muncii”**, care să prezinte probleme de protecţia muncii, precum şi cazurile de încălcare a normelor şi instrucţiunilor proprii; **d**) La staţiile de radioamplificare proprii se vor transmite periodic programe speciale pe teme de protecţie a muncii.

Direcţia de organizare şi control de minister, împreună cu centralele industriale, trebuie să întocmească — în fiecare an, **planul de propagandă pentru protecţia muncii,** combinatele şi întreprinderile fiind obligate să-şi prevadă, în planurile proprii, fondurile necesare realizării mijloacelor de propagandă aprobate. La **schimburile de experienţă şi consfătuirile** organizate pe plan central, judeţean, local etc. se vor dezbate în mod obligatoriu şi problemele legate de activitatea de protecţie a muncii.

Tot pe această linie, urmează ca **programele tuturor formelor de învăţămînt tehnic şi profesional din subordinea centralelor industriale** să cuprindă în codul disciplinelor de tehnologie, utilaje şi instalaţii de producţie, noţiuni referitoare la protecţia muncii. De asemenea, **la orele de practică** se impune un accent mult mai mare pe măsurile necesare de protecţie a muncii.

Personalul tehnic-ingineresc de la toate nivelele (minister, centrală, combinat, întreprindere, inspectorat silvic etc.), **cu ocazia deplasărilor** la unităţi şi la locuri de muncă, trebuie să verifice mult mai temeinic modul cum se aplică şi se respectă prevederile legislaţiei, normelor de protecţie a muncii, indicaţiilor şi ordinelor ministerului şi va lua măsuri pentru remedierea deficienţelor constatate în mod mult mai operativ.

Pentru intensificarea şi îmbunătăţirea activităţii de protecţie a muncii, gazeta **„Muncitorul Forestier”** şi revista de specialitate: **„Revista Pădurilor”**, urmează să publice mult mai multe articole cu teme privind protecţia muncii. **Pe această linie, colaboratorii revistei noastre din producţie, cercetare şi proiectare sînt rugaţi a ne trimite materiale concrete, cu exemplificări pozitive şi negative, din importanta activitate a protecţiei muncii, care urmează a fi publicate cu prioritate în paginile revistei.**

Comitetul de redacţie

* * *

Puncte de vedere

Măsuri pentru combaterea putregaiului roşu

Ing. **T. BOTEZAT**
I.C.P.D.S.

Din constatările făcute la punerea în valoare a doborîturilor şi rupturilor de vînt, rezultă că mulţi arbori sînt atacaţi de putregaiul roşu, fiind declasaţi din categoria lemnului de lucru de calitate superioară în lemn de foc. Se menţionează că 64% din arborii doborîţi de vînt, în anul 1971 în raza I.S. Suceava au fost infestaţi de putregai roşu [1], fapt confirmat şi de cercetările din Elveţia, unde Bazigher — Schmid arată că molidul doborît de vînt a fost în cea mai mare măsură atacat de putregai roşu şi în special la rădăcină. În comparaţie cu alte specii de răşinoase, după aceşti autori, situaţia se prezintă ca în tabela 1. Acest atac al putregaiului roşu cauzat de ciuperca *Fomes annosus* (Fr) Cooke, a alarmat şi silvicultorii din alte ţări (R.F. Germania, Anglia, Danemarca), unde cercetările executate au stabilit unele măsuri care se impun pentru a îngădui sau a reduce efectul distrugător al acestei ciuperci.

În ţara noastră este în curs o vastă acţiune de creare a unor culturi de molid producătoare de lemn de celuloză, precum şi de înrăşinare în special cu molid, urmînd ca proporţia răşinoaselor să crească în perspectivă de la 27% la 40% şi aceasta în general pe seama făgetelor, deci pe staţiuni practic neinfestate de *Fomes*. Puternica răspîndire în ultimele cinci decenii a putregaiului roşu la molid, produce îngrijorări legitime, fiind necesare după părerea noastră, grabnice măsuri pe care le propunem în concluzie.

Tabela 1

Proporţia în % a cauzelor doboriturilor de vînt

Specia	Cauzat de putregai roşu la :			Total putregai roşu	Alte cauze
	rădăcină	cioată	trunchi		
Molid	44	16	5	65	35
Brad	19	1	2	22	78
Pin	18	—	2	20	80

În fundamentarea acestor propuneri este necesar să arătăm şi cîteva rezultate ale unor cercetări apărute în presa de specialitate [5]. Infestarea unui arboret sănătos de către *F. annosus* este posibilă ca regulă generală prin acţiunea sporilor asupra cioatelor proaspete. Basidiosporii acestei ciuperci se dezvoltă în tot timpul anului cu o intensitate maximă primăvara şi toamna. Dacă aceşti spori ajung pe o cioată proaspătă, se dezvoltă, iar micelul ciupercii pătrunde prin cioată în rădăcină (după Risbeth, confirmat de Schoenhar). Lemnul depozitat liber o perioadă îndelungată nu este infestat de spori, întrucît aici s-au localizat anticipat alte ciuperci care stînjenesc dezvoltarea micelului de putregai roşu. Deci perioada imediat următoare tăierii unui parchet este cea mai favorabilă dezvoltării lui *Fomes*. În cazul în care o cioată infestată stă în contact cu rădăcina sănătoasă a unui arbore învecinat, ciuperca poate trece asupra acestui arbore. Astfel, *Fomes* infestează rădăcina şi pătrunde în trunchiul sănătos. Pe această cale se poate infesta întregul arboret. De altfel şi în ţara noastră s-a constatat, în cadrul unor suprafeţe elementare etalon, o grupare a arborilor atacaţi, existînd în arboret zone ± infestate, fără să existe o corelaţie între tendinţa de răspîndire şi condiţiile staţionale [2]. De asemenea, din cercetări rezultă că infestarea arboretelor de molid din generaţiile următoare se produce în principal prin intermediul cioatelor bolnave şi mai puţin prin spori.

După unele cercetări daneze (Andersen, 1971), s-a stabilit că frecvenţa infestării cu spori de *Fomes* este dependentă de perioada în care se execută tăierea. Cu toate că bazidiosporii se produc în tot cursul anului, totuşi aceştia nu găsesc substrat favorabil răspîndirii pe cioate decît în anumite perioade. Aceasta a fost demonstrat într-o răritură de molid la care s-au făcut tăieri din noiembrie 1959 pînă în octombrie 1960, cercetîndu-se intensitatea infestării cioatelor provenite din luni diferite. Cioatele din tăieri de vară au arătat cea mai mare infestare cu un maximum în luna august (34 %), pe cînd cioatele rezultate din tăieri de iarnă aproape că nu au fost infestate (0,5—3 %). În baza acestei constatări se pot lua măsuri care cel puţin să împiedice răspîndirea sporilor de *Fomes*. Există posibilităţi de combatere a putregaiului roşu cu ajutorul substanţelor chimice şi prin inocularea cioatelor cu ciuperci antagoniste. Dintre substanţele experimentate de Schoenhar reţine atenţia tratarea cioatelor proaspete de molid cu carbolineum. După o perioadă de trei ani, cioatele netratate au fost atacate în proporţie de 23 %, pe cînd la cele pe care s-a aplicat carbolineum, atacul s-a produs numai în proporţie de 1,6 %. Totuşi nu se recomandă această substanţă întrucît nu conservă cioatele o perioadă îndelungată şi subzistă pericolul infestării dacă încetează tratarea. Rezultate mai bune s-au obţinut în Anglia cu nitrit de sodiu în concentraţie de 10 %. Substanţa este toxică, astfel că nu poate fi utilizată în bazinele de recepţie pentru apă potabilă.

Ciupercile antagoniste experimentate de Braun vegetează pe miceliile de *Fomes*. Dacă se aplică astfel de ciuperci pe cioate proaspete, acestea nu numai că împiedică dezvoltarea sporilor de *Fomes*, dar pătrund şi în rădăcini unde formează un mediu neprielnic putregaiului roşu. Se presupune că, cu timpul, prin dezvoltarea ciupercilor antagoniste pe cuprinsul întregului arboret putregaiul roşu ar putea fi în totalitate anihilat. Astfel de ciuperci antagoniste se produc în Anglia pe cale industrială, sînt ambalate în fiole şi se aplică pe cioate în amestec cu o soluţie colorată. Din categoria corpurilor antagoniste fac parte şi purtătorii de micoriză, fiind însă necesare executarea de cercetări în această direcţie.

Limitarea răspîndirii putregaiului roşu este de asemenea posibilă prin măsuri de tehnică silvică, dintre care cea mai eficientă ar fi schimbarea tipului de cultură, înlocuindu-se arboretul infestat cu unul rezistent la atacul acestei ciuperci. Din această categorie face parte în primul rînd bradul, care este atacat mult mai puţin. Din păcate, la noi proporţia acestei specii este în continuă descreştere datorită unei tehnici de regenerare şi de conducere mai dificilă, care în multe cazuri nu s-a putut aplica în mod corespunzător datorită condiţiilor de forţare şi de concentrare a tăierilor. De exemplu, numai în judeţul Suceava, unde în ultima perioadă s-au înregistrat circa 20 mil. m^3 doborîturi de vînt — la care a contribuit în mare măsură existenţa putregaiului roşu — proporţia bradului a scăzut cu aproape 14 %.

Situaţia generală de infestare a arboretelor de molid din ţara noastră nu este cunoscută cu destulă precizie. Din cercetările făcute în Bucovina, rezultă că 30 % din lemnul unităţilor de producţie cu molid este infestat de *Fomes* [3], fiind de presupus că răspîndirea putregaiului roşu este destul de accentuată. Pentru a se preveni pagubele materiale prin declasarea lemnului, se impune după opinia noastră, luarea următoarelor măsuri :

1. Să se execute tăieri de produse principale şi secundare la răşinoase numai în perioada de

iarnă (noiembrie — martie) atît din considerente de igienă, cît şi pentru promovarea regenerării naturale a bradului. Pentru a se asigura o aprovizionare ritmică a unităţilor de prelucrare a lemnului, este necesară organizarea conservării buştenilor de răşinoase prin depozitare uscată sau umedă. În această privinţă există atît experienţă proprie ca urmare a conservării doboriturilor de vînt, cît şi din alte ţări [3, 4].

2. Pe staţiunile neinfestate de *Fomes* în care se extind răşinoasele, să se trateze cioatele proaspete, ca măsură preventivă, cu substanţe corespunzătoare. Desigur că în această privinţă sînt necesare cercetări autohtone aprofundate, pentru a se cunoaşte multilateral comportamentul acestui dăunător în condiţiile arboretelor noastre.

3. Să se ia măsuri energice pentru ridicarea proporţiei bradului în cadrul ariei sale de răspîndire, atît prin regenerare naturală, cît şi artificială. În această privinţă, considerăm că numai o poziţie distinctă în planul anual de împădurire poate asigura rezultate pozitive.

4. Întrucît putregaiul roşu se introduce şi în rănile provocate prin exploatare (la tăiere, corhănire), este necesar să se trateze şi aceste răni, dar mai ales să se evite producerea lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] **Ichim, R.**: *Direcţia, intensitatea şi frecvenţa doboriturilor de vînt în Inspectoratul silvic Suceava*, 1972, Manuscris.

[2] **Ichim, R.**: *Putregaiul roşu şi structura calitativă a arboretelor de molid din Bucovina*. Rev. Pădurilor, nr. 8, 1972.

[3] **Strittmatter, W.**: *Konservierende Trockenlagerung von Fichten und Tannen — Stammholz*. Allg. Forstzeitschrift, nr. 3, 1973.

[4] **Steinhauser, A.**: *Ein neues Verfahren zur Konservierung von Nadelstammholz*. Ed. Paul Parey Hamburg, 1971.

[5] **Werner, H.**: *Möglichkeiten der Verminderung von Rotfäuleschäden*, Allg. Forstzeitschrift, nr. 19, 1973.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres forestier mondial

Raportul final al Comisiei VI: Economişti, administratori şi planificatori. Planificarea dezvoltării forestiere

1. A fost realizat un acord general privind planificarea dezvoltării forestiere.

2. Dintre funcţiile de bază ale pădurii, care furnizează multiple bunuri şi servicii pentru bunăstarea umanităţii, cele mai importante sînt: a) de producţie; b) de protecţie; c) sociale şi recreative: Funcţia de producţie este asigurată de către sectorul particular sau de către serviciile statului şi în mod obişnuit este supusă unor asemenea condiţii încît veniturile trebuie să fie egale sau mai mari decît preţurile contabile comerciale.

3. Unele funcţii sociale sau de protecţie ale pădurii pot deveni folositoare în cazul unei exploatări făcute neplanificat şi la întîmplare la fel ca şi funcţia de protecţie, deoarece ele sînt inerente prezenţei pădurii însăşi. Aceste funcţii pot fi îndeplinite într-un mod adecvat, numai datorită efortului public, acţiunilor guvernului şi cu ajutorul unor contribuţii publice. Pentru a fi realizată o planificare raţională a deciziilor viitoare este important să se stabilească în prealabil costul acestor funcţii.

4. În afara funcţiilor directe ale pădurilor, sectorul forestier, în general, joacă un rol important în economie, în concordanţă cu influenţa pe care o exercită asupra unor factori din economia naţională, cum sînt: utilizarea, venitul naţional, venitul pe cap de locuitor, exportul, distribuirea intrărilor de fonduri şi dezvoltarea rurală. În multe din aspectele menţionate sectorul forestier este bine plasat pentru a avea o influenţă preponderentă.

5. În majoritatea ţărilor, indiferent de stadiul de dezvoltare, funcţiile sociale şi de protecţie au devenit tot atît de importante ca funcţiile de producţie, deşi acestea din urmă continuă să rămînă principale. Numai o îmbinare bine echilibrată a principalelor funcţiuni, adaptate necesităţilor (de durată medie sau lungă) ale ţării sau continentului, pot face ca pădurea să dea beneficii optime pentru bunăstarea publică, în interesul economiei şi a sectorului forestier. Din ce în ce mai mult guvernele se servesc de sectorul forestier ca de un element al economiei în ansamblu sau al politicii sociale, datorită ponderii asupra economiei naţionale.

6. Pentru aceste motive, este foarte important ca silvicultorii să înţeleagă clar corelaţia dintre funcţiile pădurii, rolul lor asupra economiei, metodele de finanţare şi prevederile bugetare ale acestor activităţi; de asemenea, este impor-

tant ca ei să verifice dacă hotărîrile planificatorilor, de orice nivel, țin cont de aceste caracteristici și de potențialul sectorului în promovarea dezvoltării sociale și economice.

7. Bazele principale ale planificării dezvoltării forestiere rămîn: inventarierea pădurii, cererile de proiect, planurile de amenajament ș.a. Ele trebuie amplificate, pentru ca scopurile fixate să fie reunite cu funcțiile de protecție, sociale sau recreative, precum și cu evaluarea convenabilă a resurselor de bază. De asemenea, vor trebui folosite sau puse la punct alte metodologii pentru determinarea și evaluarea serviciilor aduse de aceste funcții. Totuși, numeroase instrumente și sisteme noi, destinate planificării sau luării de decizii, cum sînt analizele cost/beneficii și modele de simulare, a căror utilizare a fost posibilă prin folosirea calculatoarelor, sînt acum la dispoziția planificatorilor. Unele dintre ele pot fi hotărîtoare dacă se ține seama de rolul sectorului în dezvoltarea în ansamblu.

8. În afara planurilor de amenajament în zonele forestiere private, trebuie întreprinse sau revizuite studiile privind orientarea producției naționale a lemnului, bazate pe o evaluare a tendințelor regionale și mondiale. În unele țări, datele înregistrate pot să nu fie adaptate la nivelul cerut de planificare. În consecință, munca mai susținută de inventariere și de control al consumului de lemn, ar trebui să facă obiectul unei atenții deosebite.

9. Nevoile, cerințele ca și funcțiile sociale și de protecție a pădurilor ar trebui să fie precizate și să facă parte din estimările naționale.

10. Pe baza acestei informații indispensabile trebuie să fie pregătite: planurile strategice pe termen lung, planurile tactice pe termen mediu și planurile operaționale cu termen scurt. Planurile strategice cu termen lung trebuie să cuprindă o perioadă de la cel puțin 15 la 20 ani pentru ca strategia să fie clar formulată.

Tendințele dezvoltării, cererii și aprovizionării

11. Comisia a luat cunoștință de studiile asupra perspectivelor situației viitoare a cererii și aprovizionării, care au fost întreprinse pentru reuniunile mondiale în zonele de mare consum. Rezultatele acestor evaluări, ca și cele întreprinse de către FAO, subliniază cîteva generalități importante.

12. În deceniile viitoare, cam în jurul anului 2000, consumul mondial de lemn se va dubla. Totuși, se așteaptă ca procentele prevăzute să difere considerabil în funcție de principalele categorii de produse. Pentru lemnul de foc, care reprezintă circa jumătate din consumul curent de lemn, ca și pentru categoriile minore de lemn rotund subțire, consumul va fi aproape stagnant. Pentru lemnul industrial, în ansamblul său, consumul va fi triplu. Pentru lemnul de cherestea, care a fost în mod tradițional forma cu cea mai mare utilizare industrială a lemnului, creșterea anuală a consumului va fi slabă, de ordinul 1,5 %. Totuși, pentru producția de pastă și placaje procentul de creștere anuală va fi de 4—6 %, ceea ce, către sfîrșitul secolului, va da un consum triplu sau împătrit.

13. Aceasta înseamnă, de asemenea, că spre sfîrșitul acestui deceniu consumul de lemn pentru fabricarea pastei și placajelor va depăși în importanță mondială consumul de lemn de cherestea. Sînt prevăzute diferențe substanțiale între diferite țări și între procentele de creștere.

14. Deși creșterea ansamblului de produse din lemn nu va fi spectaculară, ea va produce o dezvoltare considerabilă aprovizionării cu lemn. În unele regiuni ca: Japonia, Europa Occidentală și Statele Unite, vor fi necesare importuri din ce în ce mai ridicate. Deși cea mai mare parte a cerințelor suplimentare ar putea fi satisfăcută de Canada și U.R.S.S., vor crește probabil substanțial solicitările în regiunile tropicale.

15. Se așteaptă, în general, ca în majoritatea regiunilor, creșterea cererii și limitarea aprovizionării să ducă la ridicarea prețurilor. Totuși nu s-a putut ajunge la un acord în privința măsurii în care această situație ar putea provoca o substituire a lemnului prin alte materiale. Evident analiza acestei probleme trebuie aprofundată.

Nevoi și tendințe ale instituțiilor de planificare și dezvoltare

16. Ar trebui ca administratorii de păduri să-și asume munca de planificare și de asemenea, să se asigure că dezvoltarea planurilor de dezvoltare forestieră sînt coordonate și integrate în planificarea economică națională.

17. Noutățile tehnice sînt la dispoziția administratorului de pădure, în sprijinul elaborării unei politici și a luării unor hotărîri. Administratorul guvernamental are responsabilitatea și autoritatea necesare pentru aplanarea divergențelor între economiști și de a-i ghida către direcția cea mai utilă pentru echilibrarea nevoilor sociale și a le contopi într-un plan care să asigure viitorul acestei resurse. Dezvoltările prezente și viitoare vor face, fără îndoială, mai dificilă meseria de administrator. În același timp ele vor spori calitatea deciziilor lor și vor da economiei forestiere adevăratul său loc în societate.

Alte puncte de discuție

18. Un mare număr de delegați din regiunea Americii Latine au exprimat preocuparea lor pentru natura dezvoltării economiei forestiere în această regiune.

19. Ei și-au exprimat neliniștea constatînd că adesea scopul operațiilor forestiere este mai

curînd creşterea maximă a profiturilor într-un termen scurt decît obiectivul social de a obţine profite maxime într-o perioadă lungă. Interesul întreprinderilor private pentru profiturile obţinute într-o perioadă scurtă este în opoziţie cu ciclul natural de lungă durată al pădurilor. Ei cred că aceasta este cauza exterminării pădurilor în numeroase ţări în curs de dezvoltare.

20. Ei îşi exprimă, de asemenea, îngrijorarea că obiectivele planificării vor fi în dezacord dacă se va pune accentul mai ales pe profiturile comerciale. Ei cred că o redistribuire a bogăţiilor ar fi necesară pentru ca, de beneficiile unui plan integral de dezvoltare a resurselor forestiere, să profite întreaga societate. În afara consideraţiilor sociale pe care le antrenează este evident că societatea trebuie făcută responsabilă de mersul programului de investiţii şi ea trebuie să utilizeze diverse criterii în dezvoltarea acestui proces.

21. În scopul lichidării contradicţiilor între profitul privat şi beneficiul social, societatea ar trebui să se intereseze de acest gen de investiţie şi să-şi asume responsabilitatea acestei sarcini.

22. Au fost descrise activităţile desfăşurate de alte cîteva ţări în lupta împotriva despăduririlor şi pentru crearea noilor păduri. O ţară a descris sistemul său de a stabili şi controla acordarea concesiunilor companiilor industriale. O alta a descris un sistem de degrevări care încurajază plantaţiile de păduri prin scutire de impozite.

23. A fost înregistrată posibilitatea încurajării sectorului forestier pentru a face să dispară diferenţele de preţuri produse de mediul înconjurător, prin stabilirea unor preţuri mai mari.

Recomandări

24. Autorităţile forestiere trebuie să-şi exercite responsabilitatea actuală şi, de asemenea, să dobîndească o poziţie de prim plan în amenajarea terenurilor împădurite. Trebuie avute în vedere atît noile valori sociale, ecologice şi economice, cît şi valorile cele mai neînsemnate.

25. Planificarea resurselor forestiere trebuie să se potrivească cu obiectivele dezvoltării generale a fiecărei ţări. Pentru majoritatea popoarelor lumii aceasta înseamnă că trebuie satisfăcute în primul rînd nevoile de hrană, locuinţă, îmbrăcăminte, sănătate, educaţie şi alte cerinţe de bază.

26. Pentru ca planificarea să înglobeze amenajarea raţională a pădurii şi să ţină cont de limitările ecologice, obiectivul beneficiului social pe termen lung trebuie să aibă prioritate faţă de criteriul privat de a scoate profituri în termen scurt. În această privinţă, statul trebuie să aibă un rol director decisiv şi nu numai să dea indicaţii.

27. IUFRO recunoaşte că pentru o planificare efectivă a folosirii pămînturilor este necesar un sistem de clasificare a terenurilor ameliorate, cuprinzînd şi măsurile de accesibilitate; în consecinţă este momentul să se insiste asupra cercetărilor viitoare pe acest plan. În acelaşi sens, este nevoie de date empirice detaliate privitoare la producţia plantaţiilor. Un sistem internaţional de recuperare a informaţiilor ar trebui organizat, recomandare făcută şi în rapoartele celorlalte comisii.

28. Trebuie întreprinse de urgenţă, de către toate guvernele, controale privind consumul lemnului şi studii referitoare la tendinţa lemnului de lucru. Ele au ca scop stabilirea planurilor locale şi naţionale şi chiar a planurilor indicatoare pe continente şi mondiale pentru economia forestieră şi sectoarele industriei forestiere, cu intenţia de a determina mijloacele posibile de a grupa cererile viitoare şi aspiraţiile naţiunilor.

29. Datorită dezvoltării rapide în integrarea tăierii lemnului şi a utilizării sale, toate ţările ar trebui să revadă cu grijă folosirea şi eliminarea statisticilor în scopul de a simplifica pe primul şi a-l consolida pe ultimul. Din cauza multiplicării şi a combinării proceselor de fabricare a produselor din lemn o mare atenţie trebuie acordată clasificării. Organizaţiile internaţionale şi în special FAO, sînt rugate să acorde o atenţie imediată problemelor de coordonare în acest sector.

30. În stabilirea plantaţiilor forestiere, nu numai în crearea zonelor noi ci şi în înlocuirea pădurilor tăiate trebuie acordată o mare atenţie în alegerea cît mai judicioasă a amplasamentelor, care nu trebuie să fie făcute, în mod obligatoriu, în aceleaşi zone unde au fost efectuate operaţiile. Acest punct este preluat şi de Comisia II.

31. Grupele de ţări cu caracteristici ecologice comune şi cu potenţialul economic asemănător ar trebui să combine între ele o planificare regională. Acestea ar trebui să-şi unească eforturile pentru a obţine capitalurile necesare dezvoltării şi să caute, în comun, soluţionarea problemelor lor.

32. Ar trebui întocmit un bilanţ al politicilor forestiere din toate ţările, care să servească drept document de bază pentru viitorul Congres Forestier Mondial. Această propunere a fost deja făcută de Congresul precedent.

33. Întreţinerea şi ameliorarea mediului înconjurător ar trebui să devină obiectivul prioritar al fiecărei ţări. Pentru a nu mai fi contradicţie între conservarea mediului înconjurător al pădurii şi celelalte uzanţe, proprietatea unei păduri ca şi utilizarea ei trebuie considerate ca o funcţie socială; împărţirea cîştigurilor ar trebui făcută după efortul productiv a membrilor săi.

34. Economia forestieră și administratorii săi ar trebui să se ocupe activ de întocmirea unui program financiar, în care beneficiile să acopere investițiile. Serviciile forestiere au demonstrat competența lor, dar silvicultura nu poate și nici nu ar trebui să suporte toată cheltuiala.

35. Administrațiile forestiere vor trebui să se bucure de o putere de decizie efectivă. Ele ar trebui să dispună de resurse financiare și de un personal pregătit pentru a duce la bun sfîrșit obiectivele fixate.

36. La viitorul Congres Forestier Mondial ar trebui să participe reprezentanți ai oamenilor muncii, sindicatelor industriale și instituțiilor de finanțe, în scopul unei mai bune apropieri între populație și economia forestieră.

◆

Din materialele primite la redacție

Ing. M. PĂTRĂȘESCU: Gabioane din tuburi prefabricate

În ultima ediție a tratatului de mecanică a pămînturilor a academ. A. Coqnot și prof. Kerisel au fost găsite descrieri și date experimentale ale unor prefabricate denumite gabioane (fig. 1), asemănătoare din punct de vedere funcțional și ale calculelor cu zidurile de sprijin de greutate. În speță, gabioanele cunoscute de noi ca niște cutii din plasă de sîrmă, aici sînt incinte circulare de palplanșe (ca niște tuburi) de beton, umplute cu nisip și destinate să preia împingeri orizontale importante atunci cînd nu există posibilități de spraințuire sau ancorare.

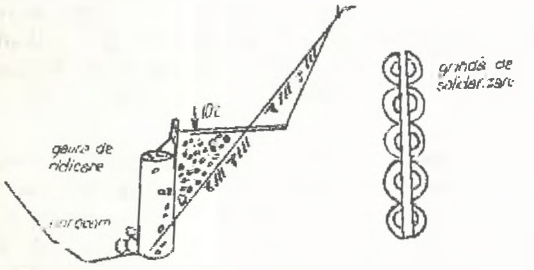


Fig. 1. Gabioane din tuburi de beton.

Actualmente, la Comandău constructorii și cercetătorii forestieri experimentează folosirea tuburilor prefabricate la construcția pilelor podurilor (fig. 2).

Problema umplerii acestor tuburi, care trebuie compactate strat cu strat cu o grosime corespunzătoare maiului (manual 20 cm iar vibrator sau sonetă 40—50 cm) este o problemă aparent simplă, dar la care trebuie cunoștințe temeinice pentru realizarea greutății maxime cu material local ieftin. Oricum, orice spațiu trebuie umplut, în cazul cel mai rău — defavorabil — cu apă și așa necesară compactării, astfel ca să se asigure echilibrul. Terasamentul susținut trebuie să aibă drenajul asigurat de primele straturi de bolovani în ordinea mărimii descrescînde. Între tuburi se lasă rosturi de 2—5 cm.

Înclinarea tuburilor o propunem de la verticală, în cazul umplerii cu beton ciclopian sau chiar alt material ce asigură o greutate specifică corespunzătoare, pînă la 10 și chiar 15%. Oricum însă, baza tuburilor este indicat să fie apărată de anrocamente, mai ales cînd există pericolul izbiturii flotanților. **Adîncimea de fundare** este necesar a se stabili, de la caz la caz, atît în funcție de viteza apei și natura fundului cît și de posibilitatea și necesitatea de solidarizare cu grinzi de beton armat sau cu cabluri. Pentru ultima eventualitate, dar mai ales pentru lansare, sînt necesare a se lăsa încă de la turnare goluri sau verigi din armătură corespunzătoare. **Înălțimea maximă** o vedem în jur de 5 m, fiind limitată — în primul rînd, de automacaralele de 5 tone, existente la șantiere și de alte soluții mai ieftine în cazurile unor chei înguste și cu pereți verticali. Atunci cînd nici zidurile ancorate nu sînt potrivite, de la caz la caz propunem dale prefabricate peste piloți, soluție bună și pentru micșorarea sau eliminarea împingerilor la aceste tuburi.

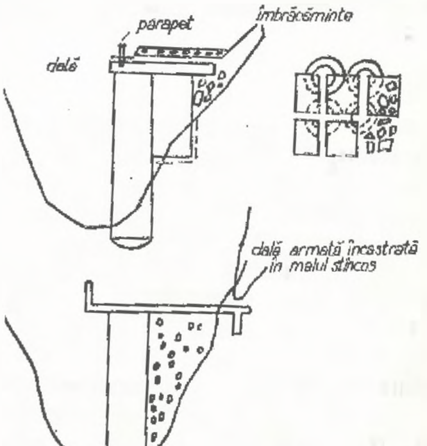


Fig. 2. Ziduri viaduct pe tuburi de beton.

Gabioanele din tuburi de beton simplu sau chiar armat au față de zidurile clasice din zidărie de piatră **esențialul avantaj** că elimină manopera în general și pe cea calificată în special. În balastierele din albiile rîurilor, unde se improvizează mici poligoane de prefabricate, costul tuburilor de beton este foarte redus. Vara decofrarea se poate face după șase ore așa că este foarte mare randamentul executării acestor prefabricate. Prețul de cost nu se poate calcula exact fără o experimentare în condiții de producție. În orice caz prețul însă este inferior zidurilor clasice atunci cînd există prefabricate executate (în balastieră proprie) maximum cu circa 200 lei/m^3 de beton. Aceasta, deoarece volumul acestui beton reprezintă numai circa 1/3 din cel al zidului, iar umplerea acestor cutii se poate face cu orice material local care nu poate depăși 30 lei cînd este executat manual și circa 8 lei cînd este umplut cu escavatorul sau alt utilaj. Fundul acestui gabion, respectiv al tubului, se poate realiza dintr-o placă prefabricată din beton pătrată, asemănătoare cu cele prevăzute în proiectele refolosibile ale canalizărilor. Ceva mai expeditiv ar fi, pentru montaj, turnarea (pentru baza cutiei) de beton ciclopian 10—20—40 cm. Restul nu trebuie urmărit decît să fie greu. Fundul din plasă de sîrmă ar avea dezavantajul că este prea ușor, apa scurgîndu-se de asemenea ușor. Acest lucru, ne amintește că umplutura rambleului trebuie drenantă. Asigurarea acestui sistem este bine să se facă prin solidarizarea tuburilor prin grinzi de beton armat, cablu sau buloane.

Cronică

Cea de-a 37-a ședință a Comisiei permanente a C.A.E.R pentru agricultură (București, 1973)

În iunie 1973 s-au desfășurat lucrările acestei ședințe la București, la care au participat delegați din Bulgaria, Cehoslovacia, Cuba, R.D. Germană, Mongolia, Polonia, România, Ungaria și U.R.S.S., precum și din partea Secretariatului Sectorului Agricol. În calitate de observator a luat parte reprezentantul R.D. Vietnam.

Participanții la ședință au fost salutați, în numele guvernului Republicii Socialiste România, de tov. Gheorghe Rădulescu, membru al Prezidiului Permanent al Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R., vicepreședinte al Consiliului de Miniștri.

Comisia a examinat problemele care decurg din documentele celei de-a XXVII-a sesiuni a Consiliului de Ajutor Economic Reciproc și ședințelor a 62-a și a 63-a ale Comitetului executiv al consiliului, precum și propunerile cu privire la perfecționarea, în continuare, a activității sale și a adoptat recomandări corespunzătoare. Pe lîngă alte recomandări, Comisia a recomandat țărilor membre ale C.A.E.R. să utilizeze o serie de tehnologii mai avansate de organizare a muncii. De asemenea, comisia a adoptat planul de lucru al **încercărilor internaționale de mașini agricole și silvice pe anul 1974, precum și bazele tehnico-științifice pentru crearea unor sisteme hidroameliorative de mare randament.**

În ceea ce privește reducerea numărului grupelor de lucru permanente ale Comisiei, de la 10 la 5 grupe, s-a hotărît **menținerea în continuare a Grupei permanente de lucru a C.A.E.R. pentru silvicultură.**

Lucrările Comisiei, s-au desfășurat într-o atmosferă de lucru prietenească.

H.N.

Din nou despre parcul național „Gran Paradiso" (Italia)

Alpii italieni găzduiesc cea mai întinsă rezervație naturală din bătrînul continent european, situată în apropierea frontierei italiene cu Franța și Elveția, în Alpii occidentali. Certificatul de naștere a parcului are înscrise în el primele date în anul 1821, cînd la semnalul de alarmă dat de silvicultorul Giuseppe Delapierre, cavalerul Thaon di Revel, conte de Pralungo, locotenent general al regelui, emite un Patent regal prin care, pentru oprirea de la dispariție a caprei de stîncă (stambecco) vînătoarea acesteia pe domeniile regale este interzisă. În 1856, regele vînător Victor Emanuel II, ca urmare a cedării curții regale a dreptului de vînătoare de către comunele Camporcher, Cogne, Valsavaranche, Valgrisanche, Introd și cele din Valea dell'Orco, decretează aceste terenuri ca rezervație de vînătoare. În 1919, regele Victor Emanuel III cedează statului cele 2 100 ha teren domeniu regal, aflate în rezervația de vînătoare și, astfel, prin decretul din 3 decembrie 1922 ia ființă parcul național Gran Paradiso, avînd ca scop inițial protecția vînatului și îndeosebi a caprei de stîncă.

Sprijinit de rîul Dora Baltea la nord și Valea dell'Orco la sud, principali emisari ai rîului Po, parcul național cuprinde lanțul muntos al masivului Gran Paradiso (4 061 m), constituit într-un fel de insulă a Alpilor occidentali și brăzdat de principalii afluenți ai acestor mari văi ca : Cogne, Valeille, Valnontey, Valsavaranche, Valsoana, Val di Piantonetto. Catena muntoasă pornește spre sud din Mont Blanc (4 810 m), cel mai înalt munte al Alpilor și după ce ocolește obîrșia izvoarelor rîului DoraBaltea crenelează abrupturi și vîrfuri semețe, îndreptîndu-se spre est între cele două văi paralele amintite mai sus, înscriind înălțimi mari : Basagne (3 224 m), Gran Paradiso (4 061 m), Gran San Pietro (3 692 m), Rosa dei Bianchi (3 163 m). Suprafața totală a parcului se cifrează la aproape 60 mii ha (14% gol alpin, 6% pădure, 25% poieni și goluri și 55% teren neproductiv), cu un perimetru total de 150 km. Masiv stîncos, constituit din gneissuri, micașisturi, cuarțite și calcite, adăpostește un număr de 57 ghețari care alimentează numeroase lacuri alpine și formează un număr impresionant de cascade.

Cheltuielile de întreținere și administrare a parcului sînt suportate de stat (50%), de provincia Torino (25%) și de regiunea Valle d'Aosta (25%) și se ridică la circa 210 milioane de lire anual. Parcul este administrat de un consiliu format din 13 membri desemnați de cele trei organisme finanțatoare menționate, repartizați astfel : patru pentru regiunea Valle d'Aosta, patru pentru Provincia Torino, patru aparţin Ministerului Agriculturii şi Silviculturii şi unul Ministerului Instrucţiei Publice. Consiliul este numit pe 6 ani, iar comitetul executiv, format din preşedinte, vicepreşedinte şi secretar, este ales pe trei ani. Paza parcului este efectuată de 60 de paznici echipaţi şi instruiţi în mod deosebit pentru lupta împotriva braconierilor. Personalul de pază efectuează de două ori pe an (iunie şi septembrie) evaluarea vînatului. Parcul este brăzdat de numeroase cărări de vînătoare care servesc la efectuarea pazei şi ocrotirii vînatului şi sînt obligatorii ca trasee turistice pentru vizitatori. Un număr de cinci refugii, 11 case de vînătoare şi turistice şi 33 de pavilioane constituie zestrea imobilă a parcului.

Căi de acces: din Franţa, traversînd tunelul Mont Blanc sau pasul Petit Bernard (2 188); din Elveţia, prin tunelul Grand St. Bernard sau prin pasul cu acelaşi nume (2 472 m); de la Torino — autostradă 130 km, iar din Milano 225 km, legate fiind de Aosta principala localitate din preajma parcului şi prin cale ferată.

Principala specie de vînat, a cărei protecţie de altfel a stat la baza înfiinţării parcului, o constituie **capra de stîncă** (*Capra Ibex* L.). Evaluată la data interdicţiei vînării ei (1821) la un număr mai mic de 100 buc, efectivul ei creşte la 300 buc în 1850, la 2 000 în 1878 şi la 3 000 piese înaintea celui de al doilea război mondial. Sfîrşitul războiului ridică din nou problema unei protecţii severe a puţinelor capete scăpate de arma braconierilor, evaluate la abia 416 buc. Efectivul actual este de circa 4 000 piese, acesta plătind un greu tribut, în fiecare iarnă, numeroaselor avalanşe, numărul pieselor moarte ridicîndu-se uneori la 700 buc. Împerecherea are loc începînd cu sfîrşitul lunii noiembrie, cînd exemplarele se adună în grupe în golul alpin, de la altitudinea de 2 500 m în sus. În iunie, femela fată un singur ied, pe care îl îngrijeşte cu atenţie, ferit de vecini. Animal cu simţuri agere (văz, auz şi miros excelente), capra de stîncă se caţără cu uşurinţa caprei negre pe stînci, deosebindu-se ca obiceiuri de aceasta prin faptul că este un animal în parte nocturn, ziua folosind-o pentru odihnă şi rumegare. Trofeul îl constituie coarnele puternice, lungi şi grele, aduse îndărăt. Recordul mondial îl deţine Austria, cu 227,90 puncte CIC (Expoziţia Budapesta). Specia pură s-a păstrat numai în Italia.

Capra neagră, evaluată la un efectiv de 7 000 piese, plăteşte şi ea tribut avalanşelor din timpul iernii; trofeele acesteia nu ajung însă obişnuit valoarea punctajului pentru medalia de aur. Printre mamifere se mai numără: **marmota, iepurele alb, vulpea, jderul, nevăstuica, bursucul** şi **dihorul**. Răpitoarele mari au dispărut de mult din acest parc: se apreciază că ultimul urs a fost ucis în anul 1856 în Valle d'Aosta, lupul în 1862, iar rîsul a supravieţuit pînă în 1918 cînd ultimul exemplar a căzut la capcană în Valsavaranche. Aceeaşi soartă a avut-o şi zăganul, ultimul exemplar fiind vînat în Valle di Rhêmes, în anul 1912 (din Alpi a dispărut în jurul anului 1925). Dintre păsări vieţuiesc în parc potîrnichea albă (*Lagopus mutus*) şi cea de stîncă (*Alectoris graeca*), cocoşul de mesteacăn (*Lyruru tetrix*) acvila regală (*Aquila chrisaetos*).

Vînătoarea este interzisă în Parc; singura activitate de acest gen este cea care are drept scop selecţia sanitară şi cercetarea ştiinţifică. În primul caz se extrag cu arma în baza autorizaţiei Consiliului şi sub directa supraveghere a Direcţiunii Parcului, exemplarele bolnave, traumatizate sau cele care prezintă deformaţii corporale sau în dezvoltarea trofeului, iar în al doilea utilizînd siringi cu narcotice se capturează pentru studiu sau pentru repopulare un număr de exemplare, după necesitate.

Flora este reprezentată prin numeroase specii forestiere şi ierbacee. Coniferele formate aici din pin silvestru, molid, brad, urcă pînă la altitudinea de 1 800—2 000 m, iar zimbrul şi laricele îşi limitează aria de vegetaţie la 2 400 m. Foioasele se urcă şi ele în zona molidului, însă sînt slab reprezentate: fag, mesteacăn şi paltin. Subarbuştii au numeroase specii răspîndite deasupra limitei de vegetaţie forestieră: juniperul, jneapănul, alunul verde şi salcia tîrîtoare. În Valnontey, la 3 km de localitatea Cogne, la altitudinea de 1 700 m este constituit un parc floristic, numit „Grădina alpină Paradis", în care funcţionează o staţiune biologică montană, dotată cu un laborator modern.

Existenţa parcului „Grand Paradiso" ne conduce la o serie de reflecţii. Ritmul tehnologic şi trepidanţa cu care viaţa îşi desfăşoară cursul, pune din ce în ce mai multe probleme legate de dezvoltarea şi păstrarea integrităţii psihice a omului adult şi a generaţiei de mîine. Echilibrul poate fi găsit numai în natură, a cărei operă — clădită de-a-lungul multelor milenii, a stabilizat şi condiţiile dezvoltării speciei umane.

Transformările naturii la noi nu au urmat ritmul din alte ţări care azi deplîng situaţii ireversibile. Avem şi noi cîteva pete vechi pe conştiinţă izvorîte din modul de gospodărire a unor specii de vînat în trecut. Tristă amintire pentru bourul sălbatic şi zimbrul mai recent dispărut. Să nu adăugăm regretelor şi amintirea unor specii pe care încă le mai avem ca: dropia, cocoşul de mesteacăn, vulturii şi îndeosebi cel codalb, pelicanul şi alte cîteva păsări specifice Deltei. Să nu privim numai la ziua de azi, pentru a nu veni o altă zi, cînd va fi prea tîrziu şi cînd vom căuta în zadar să explicăm fenomene care îşi au rădăcinile în activitatea trecută.

Ing. **PAUL DECEI**

* * *

Recenzii

BELDEANU, E.: **Cercetări privind creşterea fructelor de cătină albă** (*Hippophäe rhamnoides* **L.**) Buletinul Universităţii din Braşov, vol. XIV, 1972, seria B, economia forestieră, pag. 147—163, 6 tab., 4 fig., 18 ref. bibl.

Importanţa produselor accesorii ale pădurilor este generată de valoarea lor obiectivă, recunoscută acum ca aliment şi sursă de vitamine, proteine, medicamente etc., ca şi de valoarea lor la „export". Firesc este deci să fie cunoscute cît mai bine. În acest scop, cercetările se impun de la sine.

Un exemplu ni-l oferă lucrarea de faţă referitoare la cătina albă, la fructele ei, precizîndu-se (pentru condiţiile din Valea Prahovei, şi timpul cînd s-a lucrat) că spre sfîrşitul lui septembrie — începutul lui octombrie, se termină creşterea fructelor. Lucrarea merită să fie semnalată şi cunoscută pentru următoarele motive: 1) interesează producţia; 2) este un îndemn şi pentru alte cercetări în alte părţi din ţară; 3) este o contribuţie românească la progresul cunoştinţelor, o contribuţie originală, cu date autentice de pe teren, o contribuţie reală; 4) o contribuţie a unui silvicultor; detaliul trebuie subliniat, deoarece în disciplinele fundamentale — botanică, fiziologie, pedologie etc. — contribuţiile silvicultorilor, în general vorbind şi în particular ale românilor, nu sînt prea numeroase; 5) este o lucrare efectuată în cadrul facultăţii de silvicultură; 6) merită a se sublinia, ceea ce s-ar putea numi „acurateţă" la o lucrare ştiinţifică: a) are o metodică clară, valabilă; b) statistica matematică este prezentă în discutarea problemei de la început pînă la sfîrşit; c) informaţia din literatura de specialitate este actuală, modernă, deci orientarea în problemă este asigurată; d) prezentarea este elegantă prin stil, vocabular, terminologie, ilustrarea textului prin grafice şi tabele. O lucrare utilă şi frumoasă, care se citeşte uşor.

Dr. *Th. Bălănică*

MARINESCU, C. : **Proiectarea rambleelor pentru căi de comunicaţii pe baza studiului tensiunilor în terenul de bază, cu luarea în consideraţie a solicitărilor tangenţiale pe talpă.** Centrul de documentare şi publicaţii tehnice, Ministerul transporturilor, 1972, 168 pag., 54 fig., 30 anexe, 64 ind. bibliografici.

Dacă în condiţiile de relief din R.S.R. se consideră că la drumurile publice lucrările de susţinere pot ajunge în unele sectoare la 15—20% din costul lucrărilor, pentru a se asigura stabilitatea terasamentelor şi preveni sau opri alunecările, la drumurile forestiere care se fac mai mult la munte, ponderea este şi mai mare. În ultimii ani există în ţările avansate tendinţa de a se diminua aceste lucrări greu mecanizabile, prin adoptarea unor profile transversale cu înclinări mai reduse a taluzurilor, lucru posibil şi la noi chiar la drumurile forestiere, care au cel mai avansat grad de mecanizare la săpături, acolo unde văile sînt mai largi. La greutăţile sporite ale rambleului trebuie adîncite procedeele de calcul care să dea siguranţa interacţiunii dintre rambleu şi terenul de bază.

Pentru prima dată, la noi în ţară, un specialist român a pus la punct un procedeu de calcul la care se iau în considerare eforturile tangenţiale pe talpa rambleului. S-a constatat că prevederile STAS 2914—69, care prescriu pentru rambleu înălţimile maxime pe verticală pentru taluzul de 1 : 1,5 de la care urmează taluzul de 1 : 1,75 la bază, nu face deosebirea între proiectarea pe un teren de bază orizontal sau înclinat decît dacă acesta depăşeşte panta de 1 : 3. În lucrare, proiectanţii, inclusiv cei de drumuri forestiere vor găsi, în afară de metodele originale de determinare a valorii şi caracterului distribuţiei solicitărilor, calculul stării de eforturi în terenul de bază, pot găsi pentru rezolvarea operativă la nivel de studiu a unui număr mare de cazuri o serie de diagrame. Astfel, s-a elaborat diagramă cu influenţa înălţimii rambleului asupra efortului unitar tangenţial în punctul cel mai periculos la piciorul taluzului şi la adîncimea de 0,5 m. De asemenea, se redau diagrame cu influenţa diferitelor lăţimi ale platformei. Pentru calcule mai exacte s-au elaborat tabele ale eforturilor unitare principale, pentru 27 cazuri. Se recomandă adoptarea unor taluzuri cu două pante, care, o dată cu stabilitatea, realizează economii de 20% la terasamente faţă de taluzul cu panta unică de 1 : 3 adoptat în ultimii ani în străinătate. Important mai este faptul că în locul contra banchetei se propune construirea unor pene suplimentare.

Concluzia este că nu trebuie să se treacă la lucrări de sprijinire decît după ce s-au epuizat toate posibilităţile de îmbunătăţire a profilului transversal. Pierderea unor suprafeţe productive poate fi compensată la taluzul de debleu prin plantaţii de arbuşti fructiferi, iar la rambleu prin sălcii, anin sau răşinoase repede crescătoare.

Ing. *M. Pătrăşescu*

ENESCU VIOLETA şi LEANDRU LIA : **Variabilitatea populaţiilor de duglas verde din ţară, după însuşirile de germinaţie ale seminţelor (inclusiv răsărirea în sol), precum şi după caracterele de creştere ale puieţilor.** I.C.S.P.S., Studii şi cercetări, Caietul II, Silvicultură, vol. XXVII, pag. 191—215, cu 16 grafice, 12 tabele, 14 ref. bibl. şi rezumate în franceză şi engleză.

La diferenţierea provenienţelor sau populaţiilor, însuşirile fiziologice şi caracterele juvenile ale puieţilor au un rol important în testele precoce. În urma cercetărilor, din concluziile trase de autori, redăm următoarele :

1. Testele de germinaţie au scos în evidenţă diferenţieri între populaţii în ceea ce priveşte gradul de continentalism manifestat prin starea dormindă a seminţelor prin intensitatea reacţiei la pretratamentul la rece. Toate provenienţele din ţară au caractere mai de „coastă", faţă de provenienţele americane anume importate în ultimii 3—4 ani.

2. De asemenea, testele de plantule au scos în evidenţă deosebiri între populaţiile din ţară şi unele provenienţe americane în sensul că şi în cazul altor caractere (dinamica răsăririi, formarea mugurelui terminal, intrarea în vegetaţie) se confirmă caracterul mai de „coastă" al populaţiilor de la noi. Dinamica creşterii în înălţime a puieţilor, în al doilea an, ca şi dimensiunile atinse (inclusiv masa uscată) dovedesc superioritatea populaţiilor din ţara noastră faţă de provenienţele americane. Puieţii populaţiei Aninoasa ating cele mai mari dimensiuni după doi ani şi au cea mai lungă ramificaţie faţă de celelalte populaţii din ţară.

3. Plantulele de duglas verde, în faza cotiledonară, în condiţii de laborator, suportă o perioadă destul de lungă (10 zile) temperatura de 0° C ; după 3—6 zile de revenire la temperatura camerei se reia creşterea. Treapta de —3° C se poate considera drept critică pentru această fază. Plantulele de la Vîrful Dăii, Aninoasa II şi Pădurea Neagră nu au rezistat, ceea ce ar corespunde cu un caracter mai de „coastă" al acestor provenienţe. Reluarea creşterii se produce după 8—15 zile. Temperatura de —6° C s-a dovedit prea coborîtă, în toate cazurile plantulele pierind în masă. Puieţii populaţiilor din ţară se lemnifică suficient, rezistînd la îngheţurile timpurii şi la gerurile din iarnă, chiar pentru populaţia de sub Vîrful Dăii care este cea mai tardivă în ceea ce priveşte formarea mugurelui terminal. Experienţele de la noi confirmă unele date din literatură, potrivit cărora nu există o concordanţă între rezistenţa la gerurile de iarnă şi rezistenţa la îngheţurile tîrzii.

În total privite aceste rezultate, se poate deduce că puieţii proveniţi din seminţele populaţiilor din judeţul Timiş necesită un sezon de vegetaţie mai lung, puieţii cei mai bine dezvoltaţi obţinîndu-se din populaţiile Aninoasa, Pădurea Neagră, Regeu şi Piatra Albă (în ordine descrescătoare).

Prof. *Al. Haralamb*

MORARIU, IULIU : **Botanica generală şi sistematică cu noţiuni de geobotanică.** Ediţia a III-a, 568 pag., 546 fig., 131 ref. bibl. Editura Ceres, Bucureşti, 1973.

Această lucrare se prezintă cu un conţinut ameliorat şi îmbogăţit atît ca formă cît şi ca fond. În linii mari lucrarea îşi păstrează structura din ediţia precedentă. Materialul este grupat în 5 capitole mari : **Introducere ; Anatomia vegetală ; Înmulţirea plantelor ; Sistematica plantelor ; Noţiuni de geobotanică.** În tratarea fiecărui capitol se aduc numeroase îmbunătăţiri şi completări în pas cu progresele realizate prin cercetările efectuate în ultimii ani în domeniile respective. Literatura citată este discutată şi interpretată cu multă competenţă şi spirit critic, autorul exprimîndu-şi de fiecare dată şi părerea sa proprie. Se remarcă mai ales completările şi îmbunătăţirile aduse la tratarea aspectelor privind *citologia, evoluţia plantelor, relaţiile filogenetice* între taxonii de ordin superior şi *etajarea vegetaţiei în ţara noastră.*

Alături de cele mai importante lucrări din literatura botanică străină, sînt citate numeroasele cercetări botanice româneşti, aşa încît cartea reprezintă şi o sinteză a acestora. În acest mod publicul de specialitate din ţara noastră şi de pretutindeni este informat asupra bogatelor realizări ale cercetării ştiinţifice româneşti în domeniul botanicii. Pentru silvicultori lucrarea prezintă un interes deosebit, autorul acordînd o atenţie specială plantelor lemnoase. În acest sens menţionăm justeţea celor exprimate de autor atunci cînd tratează importanţa botanicii în general şi pentru silvicultură în special : „Silvicultorul devine factor activ în transformarea naturii, numai dacă cunoaşte în profunzime forţele naturii şi cauzele transformărilor ce se produc în natură" (pag. 18).

Noua ediţie a **Botanicii generale şi sistematice** se remarcă şi printr-o prezentare grafică deosebit de atrăgătoare ceea ce ridică şi mai mult valoarea cărţii. Recomandăm lucrarea tuturor celor care într-un fel sau altul au contingenţă cu studiul sau gospodărirea minunatului covor vegetal al ţării noastre.

Dr. ing. *Ştefan Purcelean*

---

* * * : **Fundaţia finlandeză pentru ameliorarea arborilor forestieri în anul 1972** (Metsänjalostussäätiö 1972). YKP Oy Helsinki, 1973, 47 pag., 19 fig.

Raportul succint al activităţii acestui important centru de ameliorare din Finlanda reflectă şi în anul expirat o activitate impresionantă prin volumul şi rezultatele ei rapide.

În cadrul lucrărilor de ameliorare a mesteacănului se folosesc cu succes plantaje semincere, instalate sub adăposturi mari de plastic, în care un număr de numai 55 plante au produs la vîrsta de 4—5 ani o cantitate de 23 kg semințe din care se pot obține 47 milioane puieți (germinația medie 51%). Alte 12 milioane de puieți selecționați de mesteacăn, produși în role cu turbă (tip Nisula) au fost plantați deja la loc definitiv. Multiplicarea molidului comun prin butași se practică și ea cu bune rezultate (95% înrădăcinare) în cantități de peste 100 000 bucăți, pentru extinderea în cultură a formelor valoroase. În același timp s-au continuat lucrările de ameliorare a laricelui și pinului *contorta*. Silvicultura finlandeză a primit din partea Fundației 121 mii plante altoite de pin, 15 mii de molid și 5 mii din alte specii pentru instalarea în continuare a plantajelor de semințe. În acest domeniu se ajunsese la începutul anului curent să se posede în întreaga țară 2 797 ha plantaje de semințe și arhive de clone, cuprinzînd un număr de 1 145 000 plante destinate producerii semințelor genetic ameliorate. Pentru culturile industriale cu ciclu foarte scurt, Fundația se preocupă de ameliorarea speciilor de foioase indicate unor astfel de culturi (*Salix, Populus, Alnus, Betula*). Ea întreține ample schimburi științifice cu instituții de profil similar din întreaga lume și este vizitată frecvent de specialiști străini.

Considerăm că aceste succinte mențiuni vorbesc de la sine de amploarea și eficacitatea preocupărilor de genetică forestieră din această țară în care silvicultura și industria lemnului reprezintă compartimentul principal al economiei naționale.

Dr. ing. *S. Radu*

H. ELLENBERG: *Okosystemforshung* (**Cercetarea ecosistemelor**) Ergebnisse von Symposien der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Angewandte Botanik in Innsbruck 1971. 280 pag., Spriger-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1973.

Volumul editat de cunoscutul ecolog, prof. dr. H. Ellenberg, de la Universitatea din Göttingen, cuprinde lucrări selecționate de la simpozionul organizat de Societatea Germană de Botanică și Societatea Austriacă de Botanică Aplicată și consacrat discuțiilor asupra studiului ecosistemelor și producției de biomasă.

În culegere sînt incluse două lucrări cu caracter mai general și cinci lucrări prezentînd rezultate concrete de cercetare a ecosistemelor.

Ambele lucrări generale sînt semnate de prof. Ellenberg. Prima — intitulată „Scopul și stadiul cercetării ecosistemelor” conține analiza concentrată a stadiului actual de dezvoltare a studiului sistemelor complexe formate din organisme și mediul lor de viață (ecosistemele și echilibrul lor, părțile esențiale, dinamica, scopul cercetării ecosistemice, modelarea ecosistemelor, cercetarea aplicată a ecosistemelor). Dintre numeroasele idei expuse în referat reținem că, în concepția autorului, principalele grupe funcționale ale ecosistemului sînt producătorii primari și descompunătorii (saprovori și mineralizatori) între aceștia intercalîndu-se consumatorii; mediul anorganic are trei componente importante — radiația, substanțele anorganice și structura sa spațială; în ecosistem anumite elemente au o mișcare în flux (energia, apa), altele în circuit (în special substanțele minerale). Autorul consideră ca sarcină actuală, foarte urgentă, tipizarea și clasificarea ecosistemelor, apreciind că aceasta nu se poate face printr-o combinare a tipizărilor și clasificărilor existente pentru diferitele părți ale ecosistemului (fitocenoză, populații animale, stațiuni) ci pe baza altor criterii. Printre acestea menționează mediul de viață specific (hidric, edafic, aerian sau combinat), productivitatea, formele de viață ale producătorilor, factorii limitativi ai producției, raporturile de schimb ale ecosistemului, ponderea relativă a producției consumului și descompunerii de masă organică ș.a. Analiza pe părți, efectuată pînă acum nu este suficientă. Sarcina ecologiei este de a lua în cercetare procesele ecosistemice (fluxul de energie, circuitele substanțelor, concurența, echilibrul dinamic între plante și animale etc.). Referindu-se la tendințele extreme de matematizare și teoretizare a ecologiei ce se manifestă îndeosebi în America, Ellenberg este de părere că, în perioada actuală este mai utilă adunarea de material concret de cercetare care să poată fundamenta suficient schemele care altfel rămîn lipsite de bază reală.

Pornind de la criteriile de tipizare a ecosistemelor expuse în referatul de mai sus, autorul supune discuției un proiect de clasificare a ecosistemelor de pe glob, primul de acest fel. Sînt folosite cinci categorii ierarhice — mega-, macro-, mezo-, micro-, și nanoecosistemul. Megaecosistemele se delimitează pe baza marilor medii de viață (marin, lacustru, terestru).

Macroecosistemele se diferențiază pornind de la productivitate și factorii determinanți ai acesteia, de la schimbul de substanță și energie etc. Mezoecosistemele, care în concepția autorului reprezintă unitățile fundamentale ale clasificării, sînt sisteme omogene de condiții abiotice și de forme de viață. Unitățile de clasificare sînt numerotate în sistemul clasificării zecimale ceea ce facilitează încadrarea noilor unități și codificarea pentru prelucrare automată a datelor. Influența omului este pusă în evidență prin indici speciali. Prof. Ellenberg consideră că va fi mai ușor de realizat o clasificare pornind de la unitățile de rang mare spre cele de rang mic.

Propunerea este de un deosebit interes atît prin principiile ce-i stau la bază cît și prin modul de conturare concretă a unităților care ilustrează cum se pot aplica aceste principii. Prof. Ellenberg are desigur dreptate cînd afirmă că clasificarea ecosistemelor trebuie să pornească de la alte criterii decît cele unilaterale folosite pentru a clasifica părțile ecosistemelor. În privința ierarhiei ecosistemelor propusă de autor trebuie subliniat un aspect care poate schimba radical modul de interpretare.

Ecosistemul, precis definit de prof. Ellenberg ca „sistem funcțional, alcătuit din viețuitoare și din mediul anorganic al acestora, avînd proprietăți pronunțate de autoreglare”, ~~este o~~ unitate omogenă sub raportul biocomponentelor și al ambianței ecologice. Există de fapt o singură categorie de unități de acest fel: mezoecosistemul sens Ellenberg care, pe drept cuvînt și autorul o consideră ca unitate fundamentală. Unitățile superioare nu sînt decît **complexe de asemenea unități fundamentale. Ele nu mai aparțin însă nivelului ecologic de organizare a materiei ci celui geografic**, în cadrul căruia altele sînt legitățile și raporturile de interconexiune. Unitățile inferioare, micro-, și nanoecosistemul, reprezintă de fapt **subdiviziuni ale unității fundamentale**. Astfel nici unitățile superioare, nici cele inferioare nu pot fi considerate ca ecosisteme iar sistemul de clasificare trebuie să țină seama de acest lucru.

Ca materiale de cercetare ecosistemică volumul cuprinde cinci lucrări ample care privesc: un lac alpin (R. Pechlaner, G. Bretschko, P. Collmann, H. Pfeifer, M. Tilzer și H. Weissenbach), ecosistemul de stufăriș (K. Burian), bacteriile în circuitul de substanțe din mare (G. Rheinheimer), fluxu energetic în ecosisteme terestre (M. Runge, W. Funke, B. Ulrich și R. Mayer) și analiza unui ecosistem subalpin (W. Larcher, A. Cernuska, W. Moser și W. Brzoska).

În ansamblu, volumul reprezintă o valoroasă contribuți la dezvoltarea ecologiei moderne, considerată ca știință a ecosistemelor, prin materialul faptic bogat pe care-l conține prin precizările metodologice și teoretice pe care le aduce.

Dr. ing. *N. Donif*

* * *

Revista revistelor

ACTA INSTITUTI FORESTALIS ZVOLENENSIS

Valtýni, J.: **Stabilitatea mijloacelor vegetative de corectare a torenţilor.** Tomus 3, 180—187, Bratislava, 1972, 4 ref. bibl., rez. slov., rusă, germană.

Folosirea vegetaţiei pentru stabilizarea albiilor torenţilor se justifică din ce în ce mai mult atît prin avantajele de ordin economic, cît şi prin cele de ordin natural şi estetic. Uneori se consideră că fixarea cu ajutorul vegetaţiei este superioară şi din punct de vedere tehnic celei din alte materiale (piatră etc.). Această problemă . este discutabilă însă, avînd în vedere că în anumite situaţii tocmai prezenţa vegetaţiei a determinat deteriorarea malurilor ca urmare a fenomenului de abraziune.

Lucrarea încearcă să precizeze tocmai aceste aspecte. Astfel, autorul consideră că, în ce priveşte fixarea cu ajutorul salciei, stabilitatea depinde de o serie de factori, printre care o mare importanţă o au vîrsta plantaţiei în momentul viiturilor şi protecţia culturilor în primii ani, prin construcţii corespunzătoare, împotriva acţiunii viiturilor. Rezultate foarte bune se obţin în cazul folosirii sadelor, cleionajelor din pari verzi de salcie, pragurilor uscate şi a fascinelor (numite de autor ... „de tipul bucovinean" . Panta longitudinală a torentului nu influenţează asupra stabilităţii metodelor vegetative de fixare, în cazul că valoarea acestei pante nu depăşeşte 20—25‰ (J=0,020—0,025), iar compoziţia granulometrică a fundului albiei corespunde condiţiei de menţinere a pantei de compensare.

I. M.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Pestal, E.: **Etape ale recoltării mecanizate a lemnului.** Nr. 46, 1972, pag. 906—908.

Autorul analizează diferitele etape ale mecanizării recoltării lemnului, marcate de apariţia în timp a utilajelor specifice ca : ferăstraie mecanice, funiculare pasagere, utilaje pentru construcţia mecanizată a drumurilor, diferitele tipuri de tractoare, combinele de cepuit, cojit şi fasonat.

Primul impuls la mecanizări l-au dat funicularele (Wissen, Gnezda) care s-au introdus la timpul său repede în practică, datorită faptului că în acea perioadă (1949) construcţia drumurilor auto nefiind mecanizată, se realiza la un preţ de cost ridicat. Ulterior folosirea ferăstraielor mecanice şi a mecanismelor grele au produs un reviriment în exploatările forestiere chiar şi în condiţiile montane. Utilizarea tractoarelor şi a funicularelor la mişcarea lemnului au transpus fasonatul la drumurile auto, unde se execută acum toate fazele. Adoptarea maşinilor mobile suedeze şi finlandeze de cojit au decepţionat, aceste utilaje lucrînd nerentabil. Pentru a realiza eficienţa necesară se transportă trunchiurile curăţate de crăcile mai groase pînă în depozitul central, unde staţionează acum combina de cojit şi fasonat. O referire specială se face la mecanizarea recoltării lemnului subţire din rărituri. Practica din trecut de a se interveni „timpuriu, moderat, repetat" nu mai este aplicabilă în prezent, cînd produsul secundar devine rentabil în măsura în care se extrag cantităţi mari la hectar. Aceasta are însă riscul său, căci intervenţiile forte în plafonul superior pot determina doborîturi de vînt sau rupturi de zăpadă. Rămîne ca singură, soluţia de a se extrage selectiv, cu fasonarea materialului lacioată, transportul arborelui subţire cu crăci în depozitul final nefiind rentabil, cît şi dăunător din punct de vedere cultural, prin scoaterea din pădure a crăcilor şi a cojii, care reprezintă substanţe nutritive. În concluzie, se emite părerea că este bine să se adopte măsuri moderate de organizare a mecanizării, folosindu-se cojirea în depozitul central, fără însă a se adopta o centralizare exagerată.

Koehler, W.: **Aprovizionarea cu materiale lemnoase pune în pericol ocrotirea naturii şi mediul ambiant în America?** Nr. 49, 1972, pag. 951.

Se relatează asupra unui bilanţ privind acoperirea cu lemn a economiei americane, lucrare întocmită de E.P. Kliff, conducător al serviciului silvic de stat în SUA. Ancheta se consideră oportună faţă de mişcarea pentru ocrotirea naturii care militează pentru interzicerea tăierilor rase şi reducerea exploatărilor în vestul american. În perioada 1950—1970 necesarul de lemn de lucru s-a majorat cu 33%, cu o rată anuală de creştere de 1,3 %. În 1971 s-a folosit un volum de 360 milioane m³, iar pînă în anul 2000 necesarul va spori cu încă 80%. Din analiză a rezultat că deşi prin împăduriri, refaceri de arborete şi folosirea unor metode mai bune de gospodărire se ţine pas cu necesarul mereu crescînd de lemn, totuşi nu se va satisface cererea pentru material de calitate. Acest deficit nu s-ar putea acoperi nici cu import din Canada sau din statele africane. Kliff este de părere că un echilibru între necesar şi producţie s-ar putea realiza numai prin măsuri hotărîte de bună gospodărire la nivelul întregii economii americane. Se dă ca exemplu statele din sud, care realizează un indice de folosire mic de numai 3,4 m³/an. Produce îngrijorare însă mişcarea pentru ocrotirea naturii, care nu ia în considerare necesităţile economice şi poate avea ca efect greutăţi în aprovizionarea cu lemn. Kliff deşi nu neagă necesitatea ocrotirii mediului, face apel la analizarea realistă a pericolului invocat, la abordarea problemei în baza cunoaşterii ei concrete, fără folosirea factorului emoţional.

* * *: **Experimentările în Tirol cu saci de transportat puieţi,** Nr. 49, 1972, pag. 960.

Administraţia silvică din Tirol (Austria) a făcut mai multe experimentări în primăvara 1972 cu sacii de transportat puieţi (Revista Pădurilor Nr. 9, 1972, pag. 450). Prima încercare s-a făcut cu puieţi de molid repicaţi, de 4 ani, care s-au plantat după o depozitare în saci timp de 7 săptămîni. La primul control, proporţia de reuşită a fost de 90%. Se presupune că rezultatul ar fi fost mai bun dacă nu s-ar fi toaletat rădăcinile atît de puternic. S-au mai făcut încercări cu puieţi de molid depozitaţi timp de 8 ½ şi 11 săptămîni, de asemenea cu reuşită deplină de 100%. Puieţii depozitaţi în saci pe o perioadă mai îndelungată, de 12 ½ săptămîni, au format mici lăstari albi de umbră, care au căzut însă în cîteva zile după plantare. Şi în acest caz reuşita a fost deplină.

AFZ/Gr.: **Cu privire la gospodărirea molidului în Harz.** Nr. 49, 1972, pag. 969.

Prezintă interes unele date privind cultura molidului din Saxonia (R.F.G.), care de altfel a fost puternic calamitat de doborîturile de vînt din toamna 1972. Articolul ne informează că pînă la mijlocul Sec. XVIII pădurile din această regiune s-au defrişat, preocuparea principală a locuitorilor fiind mineritul. După această dată a început reîmpădurirea, însă cu material de provenienţă necorespunzătoare. Arboretele create în acest mod nu rezistă la doborîturi şi rupturi de zăpadă. În ultimul timp se duce acţiunea de refacere a acestor arborete, folosindu-se puieţi cu ascendenţă bine stabilită, din arboretele autohtone de bună calitate. În molidişurile create se execută în mod obligator elagaj artificial şi anume manual pînă la 5 m şi mecanizat pînă la înălţimea de 11 m. Pentru obţinerea de puieţi valoroşi s-au creat sere în care se produc anual 150 000 butaşi de molid. De asemenea se aplică metoda finlandeză de producerea puieţilor în recipienţi de plastic.

T. B.

AZ ERDO

Rakonczay, Z.: **Inventarul pădurilor 1970**. Nr. 12, 1972, pag. 564—570, 4 tabele.

Autorul prezintă, succint, inventarul fondului forestier al Ungariei, executat în 1970 şi publicat recent în 3 volume, cu circa 500 pagini fiecare. Primul volum cuprinde date asupra suprafeţelor pădurilor, al doilea volum pe cele referitoare la volumul de masă lemnoasă, creşterile şi vîrsta arboretelor, iar al treilea include elemente privind prevederile amenajamentelor. Toate datele se dau pe judeţe, ocoale silvice, comune etc.

Reţinem cîteva cifre, după prezentarea autorului. Ponderea pădurilor administrate de unităţile ministerului de resort este 63%, iar circa 11% revine altor organe de stat şi 24% cooperativelor agricole de producţie. Referindu-se la acest din urmă aspect, se precizează că circa 2 600 cooperative agricole de producţie dispun de 407 000 ha păduri, media pe cooperativă fiind 156 ha. Suprafaţa medie a unui ocol silvic este de 5 400 ha, existînd un număr mare de ocoale care gospodăresc păduri mai puţine şi un număr foarte mic de ocoale care gospodăresc peste 9 000 ha. În fondul forestier al R.P.U. răşinoasele ocupă doar 10%, pondere mare revenind cvercineelor (37%), salcîmului (22%), plopilor şi fagului (cîte 7%).

Dessewffy, I.: **Sarcinile legate de extinderea răşinoaselor în gospodăria silvică şi folosirea în industria de prelucrare primară a lemnului**. Nr. 1, 1973, pag. 2—5.

Autorul face o serie de consideraţii privind situaţia şi producţia pădurilor de răşinoase şi posibilităţile de asigurare cu lemn de răşinoase a industriei. Se constată că extinderea răşinoaselor, în baza studiilor făcute, este posibilă pe suprafaţa de încă 200 000 ha (peste cele circa 108 000 ha existente), din care 20% reprezintă molidul, iar restul cu pin negru şi silvestru. În domeniul utilizării lemnului de răşinoase (din care peste 50% provine din import), se subliniază necesitatea de a acorda mai mare atenţie prelucrării gospodăreşti a lemnului şi dezvoltării producţiei înlocuitorilor lemnului de răşinoase, concomitent cu valorificarea unor deşeuri de fabricaţie.

Articolul este interesant atît prin tematica de mare actualitate, cît şi prin modul de rezolvare a unei situaţii deficitare, în mai multe direcţii — extinderea culturilor pentru acoperirea unor necesităţi viitoare şi economia maximă a lemnului de răşinoase în prezent.

Maria, Z. dr.: **Posibilităţi pentru mărirea eficienţei în producţia biomasei lemnoase**. Nr. 4, 1973, pag. 169—175.

Pornind de la analiza rolului diferitelor specii în cadrul culturilor (specii de ajutor, de amestec şi principale de bază) şi a schemelor aplicate, autorul face o serie de concluzionări importante pentru viitor. Se aminteşte că speciile principale de bază au o pondere de circa 15—25% în cadrul numărului total iniţial de puieţi ce se plantează, care de regulă variază în limite foarte largi (pentru R. P. Ungară: 6—14 000 puieţi/ha), ceea ce este foarte mult, în special în cazul introducerii unor materiale selecţionate. De aici rezultă necesitatea, după părerea autorului, de a „moderniza" schemele de plantare, astfel, ca materialul selecţionat (din punct de vedere genetic) să fie folosit cît mai raţional. Dintre noile scheme propuse, reţinem propunerea de a planta puieţii selecţionaţi în rînduri pure separate (fiecare al doilea, al treilea rînd etc.), sau în amestec în fiecare al doilea, al treilea rînd. În felul acesta curăţirile ulterioare s-ar putea executa după metode schematice.

V. B.

CELLULOSA E CARTA

Sekawin, M.: **Şedinţa Comitetului tehnic pentru înscrierea şi controlul clonelor de plop.** XXIV, nr. 1, 1973, pag. 49—50.

Respectiva autoritate s-a reunit în intervalul 19—20 dec. 1972 spre a examina cererile de înscriere primite de Comisia Naţională a Plopului din partea unor instituţii şi cultivatori, pentru următoarele clone:

Populus deltoides Bartr. cl. ‚Onda' (fost ‚I—72/51'), o clonă de tip ‚caroliniana' de sex masculin, rezistentă la *Marssonina brunnea*, la rugini şi la afide etc., dar destul de sensibilă la ‚mosaic'. Pare mai rezistentă la vînt decît ‚Harvard' şi ‚Lux'; preferă solurile afînate, profunde şi un climat mai cald.

Populus x *euramericana* (Dode) Guinier cl. ‚Triplo' (fost ‚I—37/61'), care derivă din încrucişarea lui *P. deltoides* cl. ‚71/51' cu hibridul tetrapoloid ‚438 p'. De sex masculin, morfologic înrudit cu cei din grupul ‚caroliniana'; este rezistent la *M. brunnea* şi la rugini etc. şi pare oarecum sensibil numai la atacul afidelor. Însuşirile lemnului şi exigenţele ecologice ale clonei sînt încă puţin cunoscute.

Populus x *euramericana* (Dode) Guinier cl. ‚Boccalari' (fost ‚I—CB2'), un hibrid de tip ‚canadensis', de sex femenin, cu creşteri relativ lente; lemnul, destul de compact, este apreciat în industria chibriturilor şi a placajelor şi panelelor. Insensibil la ‚mosaic', rezistă binişor şi la *M. brunnea*, avînd coroana rară şi uşoară, rezistă bine la vînt. Cere terenuri foarte reavene şi fertile.

Populus x *euramericana* (Dode) Guinier cl. ‚BL Costanzo' (fost ‚I—BL'); individualizată din grupul ‚caroliniana' această clonă este de origine necunoscută, şi este vorba probabil de un hibrid euro-american de tip ‚canadensis'. De sex femenin, ‚BL Costanzo' se înmulţeşte uşor şi se dezvoltă repede în special în soluri uşoare şi reavăne. Din păcate este foarte sensibil la atacul de *M. brunnea*, fapt pentru care necesită tratamente anticriptogamice; perfect rezistent la ‚mosaic'; în rest, destul de rezistent. Lemnul este bun pentru cherestea, placaje şi paneluri. Cultura acestei clone care furnizează un material valoros, necesită măsuri de protecţie speciale.

Populus x *euramericana* (Dode) Guinier cl. ‚Gattoni' este un hibrid euro-american de tip „canadensis", de sex femenin, care se înmulţeşte uşor şi creşte mai bine decît alte clone de acelaşi tip, dar este inferior lui ‚214'. Lemnul îşi găseşte aceleaşi utilizări ca şi în cazul precedent. Rezistă tuturor dăunătorilor, dar este sensibil la defolierile de primăvară.

După formularea unei serii de recomandări, Comitetul respectiv a decis ca toate aceste cinci clone să fie supuse, spre înscriere, Comisiei Naţionale a Plopului din Italia.

Magnani, G.: **Combaterea chimică a buruienilor în pepinierele de *Pseudotsuga menziesii*.** XXIV, nr. 1, 1973, pag. 19—24, 2 fig., 3 tab., 2 ref. bibl.

Într-o pepinieră a Societăţii Naţionale pentru Celuloză şi Hîrtie din provincia Catanzaro (Italia), s-au efectuat în primăvara 1971 şi în 1972, tratamente de combatere a buruienilor cu diverse substanţe ierbicide: Gesatop (kg 2,5), Ronstar (litri 20) + Benzomarc (kg 8), R 7465 (kg 6), R 7465 (kg 3), Tok (kg 22) şi Ronstar (litri 20). Tratamentele administrate după repicarea puieţilor de un an de duglas au condus la concluzia că rezultatele pozitive pot fi obţinute numai cu preparatul Tok (kg 22/ha) care a limitat în măsură satisfăcătoare vegetaţia invadatoare, fără acţiune nocivă (toxică) asupra tinerelor exemplare de *P. menziesii*. Tok = 25% 2,4 diclorfenil — nitrofenileter şi acţionează în special asupra speciilor *Cynodon dactylon*, *Panicum* sp. şi *Erigeron canadensis*. Costul combaterii chimice s-a dovedit sensibil inferior celui al plivitului manual.

T. D.

DER FORST-UND HOLZWIRT

Bonnemann, A. şi Huss, J.: **O experimentare de proveniență cu pini în Ocolul silvic Gahrenberg, în nordul landului Hessen.** R.F.G. Hannover, anul 28, nr. 3, 10 febr. 1973, p. 37—38, 1 fig., 1 tab., 8 ref. bibl.

Numeroase cercetări şi teze de doctorat atestă importanța problemei şi acum. Autorii trec în revistă literatura de specialitate şi descriu propriile experimentări cu multe detalii relative la condițiile staționale (ale locului de experimentare) instalarea experiențelor, inventarierea rezultatelor, analiza acestora şi concluziile respective. Experimentarea a început în 1964. După 8 ani s-a constatat că două proveniențe se detaşază net în înălțime. Diametrele nu se diferențiază notabil.

Zundel, R.: **Rezultate prealabile din recensămîntul vizitatorilor şi din chestionarele date lor în regiunile bogate în păduri puse la dispoziția excursioniştilor şi celor în concedii de odihnă.** R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 3, 10 febr. 1973, p. 38—42.

Heeg, B.: **Anchete de opinie în materie forestieră — Observații critice.** R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 3, 10 febr. 1973, p. 42—45, 1 fig., 8 ref. bibl.

Ca şi în articolul lui *Roeder A.* din nr. 2 al acestei reviste, problema centrală pe care o discută şi *Zundel* şi *Heeg* este în fond rostul pădurii în viața omului şi interesul acestuia pentru altceva decît pentru lemn. Întrebarea care se pune este: de ce vine omul la pădure? Ce vrea? De aceea se face ancheta, adică vizitatorii pădurii sînt întrebați, iar răspunsurile se analizează. Dacă în articolul lui Roeder din nr. 2 se prezenta metoda de lucru, prelucrarea statistică-matematică, aci, în cele două articole problema se discută de pe alte poziții şi anume: îngrijirea peisajului (Zundel) şi politica forestieră (Heeg). Concluzia la care se ajunge este că metodele de cercetare trebuie perfecționate, deoarece problema deşi de ordin social, rezultatele interesează pentru a se şti cum să fie gospodărită mai bine pădurea în scopul recreeri.

JOURNAL OF FORESTRY

Megahan, W. F. şi Kidd, W.J.: **Efectele exploatării şi a drumurilor utilizate în exploatări asupra eroziunii şi depozitării sedimentelor transportate de pe terenurile accidentale.** Washington D.C., S.U.A. vol. 70, nr. 3, martie 1972, p. 136—141, 4 fig., 3 tab., 5 ref. bibl.

Timp de 5 ani s-a urmărit pe suprafețe experimentale, în statul Idaho, influența diferitelor sisteme de scoatere a materialului doborît (tractoare, funiculare) asupra eroziunii solului, în anume condiții de teren (accidentat) şi de rețea de drumuri. Textul articolului este îmbibat de cifre şi grafice referitoare la datele obținute din măsurătorile executate pentru eroziuni şi depuneri, drumuri, starea timpului, furtuni, doborituri de vînt. Se dă, în text, metoda de lucru folosită în cercetări, ceea ce permite comparabilitatea cu rezultatele din alte studii similare. Concluziile corespunzător condițiilor în care s-a lucrat: 1) metoda cea mai indicată pentru scoaterea materialului lemnos, în condiții de teren accidentat este cu balonul, cum a început a se face în centrul Statului Idaho; 2) cele mai indicate metode sînt cele care au nevoie de cele mai puține drumuri; 3) pentru scoaterea pe pămînt este indispensabilă o justă amplasare a rețelei de drumuri, o construcție corectă şi o întreținere permanentă a acestora.

Duncan, D. P.: **Prima consultare la nivel mondial referitor la învățămînt şi perfecționare în economia forestieră.** Washington, S.U.A., anul 1970, nr. 3, martie 1972, p. 142—144, 5 fig.

S-a ajuns la concluzia că profilul inginerului silvic trebuie reconsiderat şi adaptat noilor cerințe ale epocii actuale şi ale viitorului. Aceasta înseamnă că pentru facultate şi pentru perioada postuniversitară trebuie organizate noi programe de învățămînt şi planuri de reciclare pe noile dimensiuni ale profesiunii. Realitățile obiective care au condus la această concluzie sînt: 1) Concepțiile despre pădure în schimbare, în sensul că utilitatea ei nu se mai reduce numai la lemn; 2) progresele în ştiință şi tehnică permit o mai bună valorificare a produselor pădurii (lemn şi produse accesorii); 3) țările în curs de dezvoltare au nevoie de asistență tehnică şi în materie de economie forestieră etc.

S-a apreciat că problema depăşeşte ca importanță hotarele unei țări, motiv pentru care, în ideea de a se apropia de problemă şi a încerca să i se găsească soluții, s-au întrunit (Stockholm, Suedia) 275 delegați din 75 de țări şi 10 Instituții (organizații) internaționale (FAO, UNESCO, IUFRO etc.) într-o consultare la nivel mondial. Obiectul consultării: examinarea critică a planurilor de învățămînt actuale şi concluzii pentru acordarea lor cu necesitățile prezente şi viitoare. Acestea (concluziile) au fost înaintate cu titlul de recomandări guvernelor celor 75 de țări şi organizațiilor internaționale participante la consfătuire. A fost o primă apropiere de problemă şi se apreciază că munca abia de-acum încolo începe. De reținut este faptul că profesiunea de inginer silvic a început a se impune atenției forurilor conducătoare şi că problemele forestiere trebuie rezolvate de oamenii cei mai competenți, cei mai bine pregătiți profesional. În directă legătură cu aceasta, merită menționat şi alt fapt: au participat la consultare şi studenții din mai multe țări, dat fiind că tinerii sînt direct interesați în profilul profesiunii căreia i se dedică.

Lehotsky, K.: **Fixarea dunelor de nisip în Michigan—30 de ani mai tîrziu.** Washington, S.U.A., anul 70, nr. 3, martie 1972, p. 155—160, 4 fig., 13 ref. bibl.

Teritoriul respectiv a fost o dată acoperit de păduri, dar în prima jumătate a secolului trecut s-a pornit ofensiva defrişărilor nechibzuite pentru a se face loc agriculturii şi industriei. Rezultatul nu a întîrziat să apară: eroziunea, provocată de vînt. După aceasta, oamenii au început a părăsi locurile şi prețul pămîntului a scăzut enorm: mai puțin de 1 dolar/acre. Au fost chemați silvicultorii să amelioreze ce au stricat predecesorii. Ei au inventariat terenurile, le-au grupat pe trei categorii de „suferință" respectiv de urgențe. În total, aproape 1/4 milion acres (circa 100 000 ha). Speciile folosite corespunzător condițiilor staționale au fost: *Pinus resinosa*, *P. strobus*, *P. sylvestris* şi uneori *Picea abies*. Acum situația s-a schimbat, după 30 de ani este bine. Oamenii au început a reveni pe locurile părăsite. Prețul pămîntului s-a ridicat: uneori 400 dolari/acre! Pămîntul „produce" prin: pomi de iarnă (750 000 bucăți/an, venit net 750 000 dolari), afine (venit anual 1 300 0000 dolari/an) etc. Aceste cifre, ca exemple. A reînceput să se construiască iarăşi case. Se reinstalează industrii, căci vîntul nu mai vîră nisipul în maşini să le strice, dunele au fost fixate şi nu mai înaintează către aşezările omeneşti. Terenul a fost ameliorat, dar cu cheltuieli mari. Morala: a se învăța din şcoala trecutului, pentru a se administra mai bine teritoriul, aşa fel ca să nu mai fie expus eroziunii vîntului. Forestierii şi-au făcut datoria: au creat condiții de viață pentru oameni.

Glascock Jr., H. R.: **Gospodărirea resurselor naturale: unde este interesul public.** Washington D.C., S.U.A., anul 70, nr. 4, aprilie 1972, p. 224—226.

Se vor împlini, nu peste mult timp, 200 de ani de cînd națiunea americană s-a afirmat ca atare. Pe atunci, pădurea era considerată un inamic al omului. El a defrişat-o pentru a face loc agriculturii. Azi însă poziția este alta, s-a schimbat: pădurea nu mai este considerată obstacol în calea progresului, nici nu mai este în aceeaşi măsură, ca în trecut, căutată pentru a da combustibil ori adăpost. De la pădure se cere azi: posibilitatea de recreere, apă curată, aer respirabil. Interesul pentru natură, din partea oamenilor ce trăiesc în oraşe, creşte. Omul vrea un mediu ambiant nepoluat, curat. America a avut decenii de-a rîndul o economie rurală, care a făcut-o mare. În ziua de azi este o economie urbană. Locuitorii au migrat spre oraşe, încît actualmente 80% din populaţie trăieşte pe 2% din suprafaţa ţării, iar terenurile fermiere, cultivate altădată agricol, sînt acum părăsite şi se acoperă treptat cu păduri.

Care este atitudinea forestierilor? Ei nu mai pot fi azi ca în trecut, numai custozii pădurilor, ci ei trebuie să caute să înţeleagă nevoile poporului şi să asigure folosirea multilaterală a pădurilor în mod corespunzător interesului public pentru resursele naturale. De unde, necesitatea de a lămuri opinia publică despre viaţa-biologia-pădurilor pentru a se elabora şi practica o politică forestieră cît mai realistă. Problema fiind foarte importantă, forestierii nu vor fi lăsaţi singuri, să o rezolve numai ei, aşa cum nici fără cunoştinţele lor profesionale, competente, nu se poate rezolva.

H a n n a, H.: Rămînerea în urmă pe plan tehnic a forestierilor. Unele cauze, simptome şi consecinţe. Washington, D.C., S.U.A., vol. 79, nr. 4, aprilie 1972, p. 227–229.

Depăşirea, adică rămînerea în urmă, pe plan spiritual-profesional, este o situaţie generată de diferenţa dintre ceea ce s-a învăţat odată în şcoală (facultate) şi progresul neîncetat al ştiinţelor şi tehnicii, evoluţiei concepţiilor economice, sociale etc.

Ce obligaţii aveau forestierii de pe vremuri şi ce limbă vorbeau altădată şi cum trebuie să se prezinte şi să se exprime azi? Remediul cu care se poate combate rămînerea în urmă este unul dublu: 1) a se menţine mereu trează, vie, o curiozitate intelectuală, spirituală; 2) specializarea. Nimeni nu poate avea aceeaşi competenţă în toate cele aproape 40 de discipline din programul de învăţămînt şi nimeni nu se poate ţine la curent cu toate noutăţile, în toate domeniile, semnalate în potopul de publicaţii care inundă masa de lucru şi bibliotecile forestierilor. Dar, specializîndu-se şi cooperînd pe teren cu cercetătorii, vizitînd facultăţile, urmînd unele cursuri, participînd la Congrese, vizitînd pe cît posibil şi alte ţări, practicînd cu seriozitate reciclarea, se reuşeşte a se pune la punct şi a face faţă problemelor pe care le impune epoca în care trăim. În concluzie: să nu ne demobilizăm, să nu ne descurajăm; profesiunea de silvicultor este tot atît de complexă şi atrăgătoare ca oricare alta aparent mai spectaculoasă, iar activitatea de teren descoperă tuturor probleme încă nerezolvate.

S h i g o, A. L.: Maladia fagului azi în partea de NE a SUA. Washington, S.U.A., vol. 70, nr. 5, mai 1972, pag. 286–289, 3 fig., 11 ref. bibl.

Este vorba despre *Nectria coccinea* var. *faginata*, care se instalează pe *Fagus grandifolia* pe drumul deschis de insecte, în special de *Cryptococcus fagi*. Rezultatul: arborii se usucă. Cînd a apărut prima dată, în anul 1930, nu se ştia prea mult despre această maladie şi nici fagul nu era preţuit industrial, aşa că uscarea fagilor nu s-a înregistrat ca o pierdere. Azi, însă, lemnul de fag este prelucrat şi pierderea fagilor se resimte. Cu alte cuvinte, maladia are importanţă economică şi trebuie să se înţeleagă bine ce înseamnă. Practic se recomandă a se exploata cît mai repede exemplarele atacate, mai înainte ca lemnele să se deprecieze.

În articol se poate citi istoricul maladiei, descrierea evoluţiei ei, răspîndirea, celelalte microorganisme care se asociază, dar se semnalează şi faptul că există exemplare de fag care rezistă atacului. Nu se dă o explicaţie; se presupune numai că ar fi vorba de unele varietăţi (sau ecotipuri?)

Th.B.

LESNISTVÍ

V y s k o t, M. şi P o l á k, V.: Perspective ale modelării în silvicultură. 18 (XLV), Praga, nr. 11, nov. 1972; pag. 995–1024, 1 fig., 11 tab., 42 ref. bibl., rezum. rusă, engl., germ., franceză.

S-a construit un model de simulare matematică a arboretului şi s-a stabilit o strategie optimă privind operaţiile culturale pentru modelul de conversiune a unei monoculturi echiene într-un arboret amestecat, constituit din trei specii dintre cele supuse de obicei tăierilor progresive. Operaţiile culturale au fost analizate în vederea determinării tipului final de arboret, căutîndu-se ca probabilitatea atingerii ţelului să nu coboare niciodată sub posibilitatea iniţial propusă (π) şi ca probabilitatea generării unei calamităţi să rămînă sub probabilitatea (π) stabilită aprioric pentru calamitare. Concomitent, în aceste condiţii, efectul economic pentru întreaga perioadă de timp trebuie să fie cel mai pozitiv cu putinţă, în ansamblu.

Se recunoaşte importanţa pe care o prezintă pentru silvicultură studiul complex asupra pădurii, fapt evidenţiat de rezultatele obţinute graţie proiectului forestier „Silva”, în cadrul Programului biologic internaţional. Ca exemplu concret se citează analiza destructivă a masei biologice aeriene a unui arboret de *Abies alba* Mill., de 50 ani, din grupul de tipuri de arborete *Fagetum-quercino-abietinum*. Reiese, pornind de la analiza exemplarului predominant de brad şi datele globale de la cinci brazi predominanţi, de la cinci brazi din etajul dominant şi de la cinci brazi din etajul dominat, că această specie furnizează în condiţiile date 216,4 m^3 din volumul total al arborilor, lemnul subţire totalizînd 175,8m^3/ha. Aceasta reprezintă (în stare verde) o greutate totală de 190,829 tone/ha, cifră la care trunchiurile participă cu 161,900 tone, iar coronamentele cu 28,929 tone. În ce priveşte greutatea totală a materiei uscate la ha, ea este de 119,096 tone (103,896 trunchiurile şi 15,200 tone coronamentele). Aceste date au fost citate pentru a ilustra importanţa pe care o prezintă, atît pentru silvicultură cît şi pentru industria lemnului, exprimarea producţiei forestiere în unităţi de greutate (ponderale).

Silvicultorul este deci obligat să se orienteze tot mai precis în complexa problematică a asociaţiilor forestiere şi a tehnicii de conducere a arboretelor pe întregul ciclu de producţie, ţinînd seama totodată şi de cerinţele economice sau de altă natură ale societăţii socialiste.

K u d e l a, M.: Contribuţii la combaterea chimică a buruienilor în culturile forestiere, folosind preparatul „dalapon”. În: 19 (XLVI), nr. 1, 1973 (Praga); pag. 59–80, 9 fig., 7. tabele, 40 ref. bibl., rezum. în l. rusă, engl., germ., franceză,

S-a observat că în culturile invadate de buruieni monocotiledonate, cele mai eficiente rezultate le dă combaterea chimică, prin stropire între rînduri, cu preparatul „dalapon”, fie că se acţionează primăvara înainte de înfrunzirea puieţilor, fie în a doua jumătate a sezonului de vegetaţie (august), după încetarea creşterii în înălţime. Administrînd, prin aspersiune, doze de 8...10 kg dalapon în 300...400 litri de apă la hectar, s-au putut distruge gramineele sensibile: *Carex brizoides*, *C. digitata*, *Luzula pilosa*, *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, *Deschampsia caespitosa*, *D. flexuosa* şi *Festuca gigantea*. Doza de 12 kg/ha a diminuat puternic chiar şi creşterile lui *Calamagrostis epigeios* pe două sezoane de vegetaţie. Dalapon-ul combinat cu 2,4 D (2,4 kg/ha) a dat bune rezultate şi în tarlalele unde, pe lîngă graminee, vegetau şi dicotiledonate vivace.

Stropirile cu doze de 10 kg/ha dalapon, printre rînduri, primăvara înainte de înfrunzirea puieţilor, nu au vătămat plantulele de brad, molid, fag, stejar, însă cele date după înfrunzire riscă să afecteze negativ foioasele. Pentru puieţii de pin s-au dovedit toxice chiar şi dozele de 8,5 kg/ha, staţiunile cu exces hidric fiind cu atît mai susceptibile să înlesnească ajungerea dalapon-ului la rădăcinile puieţilor. După tratament s-au notat sporuri de creștere în înălțime la puieți de 30...100%, productivitatea muncii de combatere a buruienilor a crescut de 2—5 ori, iar cheltuielile au scăzut cu 30...40%.

Lhotský, I.: **Contribuții la cunoașterea influenței speciei lemnoase asupra procesului de formare a humusului, sub raportul degradării sau al ameliorării solului.** În: 19 (XLVI), nr. 2, 1973 (Praga), pag. 157—172, 3 fig., 9 tabele, 24 ref. bibl., rezum. l. rusă, engl., germ., franceză.

Cu 17 ani mai înainte, s-au întemeiat în două localități diferite din R. S. Cehoslovacă (Varvazov și Malacky) monoculturi experimentale de pin, stejar și tei, precum și o cultură amestecată din aceste specii. Analizîndu-se ulterior humusul format între timp, s-a constatat că:

— Sub monocultura de pin, în aceeași stațiune, formarea humusului se caracterizează printr-o mai ridicată acumulare de acizi humici și fulvici în straturile superioare, comparînd cu situația din plantațiile de foioase sau de sub amestec. Sub pinete humusul este mai acid; acizii humici de aici sînt mai săraci în azot decît acizii humici de sub foioase.

— Humusul format sub monoculturile de foioase se caracterizează printr-o mineralizare mai intensă a litierei, respectiv printr-o acumulare mai mică de substanțe humice. Humusul de stejar conține mai multă materie de humus durabil decît cel de tei; acesta din urmă prezintă însă un pH mai favorabil, are (în valori relative și absolute), mai mulți humați, iar acizii humici sînt mai bogați în azot decît în cazul stejarului. Sub teișuri, orizontul Ah este cel mai bogat în humus dintre toate culturile studiate; totuși caracteristicile spectrale ale acizilor humici din humusul de tei s-au arătat mai puțin favorabile decît în cazul stejarului.

— Ca indicatori de calitate ai raporturilor humice, s-au putut confirma: pH-ul și raportul C : N pentru acizii humici, caracteristicile spectrale ale maturității humusului și conținutul de humați, respectiv de acizi legați.

Rezultatele obținute și concluziile pot folosi pentru cercetările tipologice, și la stabilirea judicioasă a tehnicii de fertilizare, pornindu-se de la însușirile respectivelor specii, adică în problemele de elaborare a planurilor de regenerare și punere în valoare.

D.T.

LESOVEDENIE

Drobikov, A. A.: **Schimbarea compoziției fizico-chimice a apei sub influența tăierilor.** Nr. 3, 1973, pag. 3 — 9, 4 tabele.

S-au făcut cercetări pentru determinarea calității fizico-chimice și bacteriale a apei curgătoare în următoarele condiții: după trecerea prin parchete tăiate ras, parchete cu tăieri succesive și progresive, comparativ cu pădurea netăiată. S-au determinat astfel, iarna și vara, temperatura apei, transparența, conținutul de amoniu, sulfați, clorați, conținutul de substanță uscată, în condiții de debit maxim și minim, precum și prezența bacililor.

Din datele tabelare prezentate rezultă efectul favorabil al masivelor păduroase asupra compoziției chimice a apelor curgătoare. După trecerea prin zona cu tăieri rase, vara — conținutul de amoniu crește de 14 ori în apă, comparativ cu apa din zona cu păduri neparcurse cu tăieri. Parchetele cu tăieri succesive și progresive n-au influențat defavorabil, în mod esențial, calitatea apei curgătoare, însă s-a observat, în baza analizelor făcute, o creștere a ponderii unor elemente chimice. În apa analizată de sub păduri netăiate s-au găsit de 2,5—25,5 ori mai puține bacterii iarna și de 10,2—41,8 ori mai puține vara (în funcție de debitul apelor) față de apa curgătoare din zona cu parchete tăiate ras; apa analizată în urma trecerii prin arborete parcurse cu tăieri succesive și progresive a ocupat situații intermediare.

Orfanitskaia, V. G. și Șestakova, V. A.: **Influența îngrășămintelor asupra condițiilor de sol în pinete preexploatabile.** Nr. 3, 1973, pag. 18—22, 8 tabele.

Într-un arboret de pin silvestru (tip *Pinetum myrtillosum*), de 66 ani, clasa a II-a de producție, s-a cercetat efectul administrării îngrășămintelor în varianta N90 și N90 P180 K90 + amendament calcic 3 tone ha. Compoziția arboretului: 10Pi s + Mo, în pătura ierboasă predominînd afinul. După 4 ani s-au făcut o serie de analize a vegetației ierboase, a litierei și a solului, constatîndu-se o creștere substanțială a masei ierburilor, în special a gramineelor, creșterea activității microorganismelor din sol (în special a bacteriilor de nitrificare și amonificare), precum și creșterea conținutului în azot și în alte substanțe hrănitoare în litieră (calciu, potasiu, fosfor etc.). **Creșterea curentă a arboretului de pin s-a majorat, după 3 ani de la aplicarea îngrășămintelor, cu 20—40 la sută.**

LESNOI JURNAL

Șarkov, V. I. și Zueva, T. A.: **Cel mai mare institut de învățămînt superior forestier din lume.** Nr. 6, 1972, pag. 43—48.

Materialul prezintă un succint istoric al activității Academiei silvotehnice S. M. Kirov din Leningrad, fondată în anul 1803, primul institut de acest fel din lume. Se arată etapele parcurse de la începutul modest — 10 studenți — pînă la cei aproape 12 000 studenți în prezent, care învață sub îndrumarea a 600 cadre didactice. Merită a se reține faptul, că în prezent, în acest institut, studiază 200 studenți străini din 23 țări. Dintre profesorii de renume se enumeră: *V. N. Sukaciov, I. V. Tiurin, L. A. Ivanov, G. F. Morozov, P. A. Kosticev, N. I. Nikitin, S. I. Vanin, M. E. Tkacenko, N. V. Tretiakov, M. M. Orlov, V. V. Oghievski* etc., binecunoscuți și peste granițele U.R.S.S. În ultimii 20 ani, Academia silvotehnică din Leningrad a fost absolvită de 450 ingineri și au fost pregătiți 80 candidați în științe din țările socialiste.

În articol se arată baza materială a institutului și o serie de realizări ale cadrelor didactice cuprinse în 11 facultăți forestiere.

Haritonov, G. A.: **Viitoarele peisaje socialiste ale silvostepei și procentul păduros necesar.** Nr. 6, 1972, pag. 65—69, 2 tab., 1 figură.

În accepțiunea de a considera ca o necesitate împădurirea (în scopuri ameliorative) a unor terenuri agricole chiar din categoria celor de productivitate corespunzătoare, se propune trecerea la realizarea unor relații optimale între pădure și terenuri agricole, în scopul preîntîmpinării unor procese naturale dăunătoare, inclusiv hidrologice și a îmbunătățirii climei locale pe întregul teritoriu.

Autorul deosebește **peisajul arhaic**, format fără influența omului și **peisajul contemporan**, sub influența activității umane, uneori în direcții nedorite. Pornind de la ideea **peisajelor culturale** (lansată de V.V. Dokuceaev), se ajunge la cea a **peisajelor socialiste**, care au la bază criterii privind dezvoltarea economică în perspectivă, condițiile naturale și îmbunătățirea mijloacelor naturale de producție. Pentru zone de silvostepă, tipice, în funcție de condițiile naturale (în primul rînd de relief) se propun relații cifrice, procentuale, între diferite feluri de folosințe, arboretele de protecție ocupînd pînă la 25 la sută din suprafața totală.

Pentru proiectarea și realizarea peisajelor socialiste se propune antrenarea specialiștilor de diverse profile (geografi, agronomi, hidrologi, pedologi, zoologi, botaniști, economiști), cu sublinierea rolului foarte important al silvoamelioratorilor.

V. B.

LESNOE HOZEAISTVO

Dolgolikov, V. I.: **Particularitățile formării recoltei la plantaje de semințe.** Nr. 4, 1973, pag. 39—41, 2 tab, 1 foto.

Autorul relatează particularitățile înfloririi și formării conurilor la un plantaj de molid, instalat după tehnologia aplicată pe scară de producție în U.R.S.S. (altoirile s-au făcut pe teren deschis, în coronamentul unor puieți de molid de 7 ani, la schema de 6 × 1 m). Altoaiele au fost recoltate din 30 exemplare mature, alese după anumite criterii într-un arboret vecin.

Într-un an de fructificație generală, la vîrsta de 10 ani, au fost inventariate florile pe sexe și conurile formate, pe clone. Se arată, că din 1 076 plante altoite, pe 487 s-au găsit flori femele (45%), iar numărul total de flori femele a fost de 5 883 buc. revenind în medie 5,5 buc/plantă. Diferențieri foarte însemnate s-au constatat între clone, respectiv unele complet fără flori, altele cu peste 475 conulețe femele. Numărul total de conuri sănătoase de pe aceste exemplare s-a ridicat la 451 buc., cu diferențieri esențiale între clone. Se analizează de către autor cauzele pentru care nu toate florile au ajuns în stadiul de fruct matur, cu semințe. Autorul apreciază, **că în condiții optime de pe un hectar de astfel de plantaj se pot obține peste 30 kg semințe de molid.**

Maltev, M. P.: **Metoda semiteraselor de pregătire a solului pe versanți montani.** Nr. 4, 1973, pag. 55—58, 1 tab., 4 fig.

Se relatează despre o metodă de pregătire parțială a solului cu mijloace mecanizate, pe pante pînă la 15°. Metoda a fost introdusă în parchete parțial regenerate natural, cu dezrădăcinarea cioatelor numai pe terase. De fapt, esența metodei constă în pregătirea terenului în benzi (lăsîndu-se benzi nepregătite), cu mijloace mecanizate, cu profilarea solului în sensul realizării unei pante mai mici decît panta generală a terenului.

Utilajul de bază al profilării solului este un afinător montan de tipul GR — 1,4 (în cuplaj cu un tractor din clasa de 6 tone), care concomitent cu o lamă terasează terenul și defrișază cioatele. S-a reușit ca panta semiterasei să fie de 6°, față de panta generală a terenului de 14°. Restul lucrărilor, respectiv plantarea și întreținerile, se execută mecanizat. Pe un hectar sînt necesare 8,2 zile-mecanism și 42,6 zile-om pentru efectuarea tuturor lucrărilor de instalare a culturii.

V.B.

HOLZINDUSTRIE

***: **Noi mijloace de protecție antiseptică a lemnului.** Nr. 4, 1973.

Institutul de Chimia lemnului și Institutul de Chimie anorganică, ale Academiei de științe R.S.S. Lituaniană au descoperit recent noi mijloace antiseptice de protecția lemnului. Preparatul cunoscut sub denumirea „Ribor", este folosit cu rezultate bune pentru protecția antiseptică a produselor din lemn ca: lăzi pentru alimente, construcții din lemn pentru grajduri etc. Acest produs nu este toxic pentru oameni și animale. Preparatul „Cobor" este folosit cu succes pentru protecția antiseptică a produselor din industria mobilei. Acest produs este solubil în apă și în solvenți organici. Preparatul „Dinor" are proprietăți ignifuge, lemnul tratat cu acest produs își reduce considerabil inflamabilitatea.

***: **Procedeu de închidere a rănilor provocate arborilor.** Nr. 4, 1973.

Procedeul cunoscut sub denumirea de „arbori plombați" a fost elaborat și experimentat de Institutul pentru zone verzi și protecția naturii din Varșovia. Experimentările s-au făcut pe un arbore care prezenta o rană pe tulpină. Tratamentul a constat în îmbibarea suprafeței rănite cu o soluție de 5% sulfat de cupru, după care s-a uns cu lac poliuretan. Întreaga suprafață a rănii a fost acoperită cu un strat de spumă de poliuretan, care a pătruns treptat în stratul lemnos de suprafață, formînd prin întărire o plombă. Coaja lemnului a continuat să crească cu timpul, acoperind în mod treptat plomba. Se precizează că stratul de poliuretan,așternut peste rană, era de culoarea cojii, avînd totodată și un aspect estetic, pînă ce coaja prin creștere a acoperit plomba.

F.M.

HOLZ—ZENTRALBLATT

Zimmermann, G.: **Se poate învăța din economia forestieră a României?** R.F.G., Stuttgart, anul 98, nr. 153, 22 dec. 1972, pag. 2245, 1 tab., 4 fig.

Articolul este o primă dare de seamă asupra unei excursii de studii organizată de redacția revistei Holzzentralblatt în ideea: de a dezvolta relațiile dintre revistă și cititori, a se informa pe plan profesional prin cunoașterea directă a realităților obiective, a lărgi orizontul oamenilor prin metoda „a învăța la fața locului", a înnoda relații cu colegii din străinătate, a stabili contacte și a adînci legătura dintre silvicultori și specialiștii din industria lemnului. De aceea și participanții la excursie au fost din ambele categorii: silvicultori și industriași, în total 30 persoane.

România a fost aleasă ca obiectiv al excursiei, deoarece: bogăția forestieră a Carpaților atrage, industria lemnului se dezvoltă rapid. România este un partener activ în comerțul exterior al Germaniei (se și dă un tabel cu cifre referitoare la importul din România: lemn de celuloză, cherestea de rășinoase și foioase, plăci de furnir, placaj, PAL, uși de lemn, mobilă). Sînt citate obiectivele vizitate: Parcul Național Retezat, CEIL Blaj, IEIL Vatra Dornei, Ceahlău, Dobrogea de Nord (pădurea Luncavița, rezervația de fag oriental, Delta Dunării, culturile de plop și salcie. Reportajul merită atenția noastră pentru problema relațiilor externe, ținîndu-se seama de realitatea că vizitatorii străini sînt cei mai buni propagandiști.

NACHRICHTEN FÜR DOKUMENTATION

Schwuchow, W.: **Cît de mult este posibil să se măsoare eficiența economică a institutelor de documentare?** Frankfurt an Main, anul 23, nr. 1, febr. 1972, pag. 7—11, 1 fig., 11 ref. bibl.

Autorul analizează eficiența economică în trei cauze: *1)* cînd instituția de documentare este asimilată unei unități de producție, conform teoriei din știința întreprinderilor; *2)* cînd serviciile prestate de documentare sînt tarifate, independent de faptul dacă acoperă ori nu cheltuielile; din diferite „costuri—tarife„ se deduce cîștigul sau pierderile; și în caz de cîștig și în caz de pierderi banii pot servi ca unitate de măsură; ar putea servi și pentru un calcul al rentabilității, înțeleasă ca un raport dintre cîștig și capitalul investit; *3)* cînd instituția de documentare are funcție social-publică, adică nu este examinată izolat, ci în aspectul și angrenajul general-social și este finanțată parțial sau total de la bugetul public. În acest caz, pentru a se vedea în ce măsură se justifică existența instituției se poate face o verificare comparînd serviciile pe care le aduce societății în prezent, **dar și în viitor;** cum aplică beneficiarii informațiile transmise etc. Pe baza acestei analize, autorul stabilește relațiile dintre cele trei funcții posibile ale instituțiilor de documentare: de producție, de cîștig și socială. În orice caz, se declară în scris, că la **lipsa unei unități de măsură** a funcțiilor unei instituții despre documentare **se adaugă și lipsa unei concepții clare despre documentare** și instituția (organizația) respectivă (scop, metodă de lucru, sarcini financiare etc). În concluzie, se exprimă părerea că numai o legătură strînsă între beneficiari și organizațiile de documentare poate rezolva problema eficienței economice.

Th.B

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Polge, H.: **Bilanţ nou în problema hîrtiei sintetice**. Nr. 5, 1972, pag. 397—398.

În urmă cu doi ani materialele plastice nu se foloseau la fabricarea hîrtiei de ziar, deşi ele aveau unele utilizări parţiale în industria papetară. Astfel în prezent, în Finlanda, materialele sintetice sînt folosite ca îmbrăcăminte pentru impermeabilizarea hîrtiei şi cartoanelor, în producţia de filme şi ţesături. Fabricarea hîrtiei sintetice din material plastic se găseşte în Finlanda în fază experimentală, existînd o singură fabrică cu o producţie anuală de 3 000 tone, faţă de cele 4 300 00 tone de hîrtie produse anual din fibre vegetale (lemn). În Japonia, producţia de hîrtie sintetică va atinge 300 000 tone în anul 1973 şi 2 500 000 t în 1978, faţă de producţia totală bazată pe fibre vegetale, care la finele anului 1969 atinsese aproape 10 milioane tone. O astfel de extindere a folosinţelor pseudo-papetare ale maselor plastice se va putea realiza numai pe baza dezvoltării industriei petrochimice. Ca produs finit, hîrtia sintetică este astăzi de 3—4 ori mai scumpă decît cea naturală, dar diferenţele se pot atenua pe măsura sporirii producţiei respective.

În consecinţă, hîrtia naturală şi cea sintetică nu se concurează, ci sînt produse complimentare, cea naturală posedînd însuşiri superioare sub raportul pliabilităţii, porozităţii, opacităţii şi al posibilităţilor de reutilizare, în timp ce hîrtia sintetică are o rezistenţă mecanică sporită, flexibilitate mai mare, rezistenţă la umiditate şi faţă de agenţii chimici. Fabricarea hîrtiei sintetice poate fi stimulată în viitor de: lipsa materiei prime lemnoase, necesitatea producerii unor hîrtii ameliorate, nevoia plasării produselor industriei petrochimice, precum şi de dificultăţile legate de aprovizionarea cu apă (în cazul fabricării hîrtiei sintetice necesarul de apă se reduce la 1/10). Mai sînt încă multe probleme nerezolvate, legate de hîrtia sintetică: producerea unor sorturi noi biodegradabile sau a unor produse papetare care prin combustie să nu dea gaze toxice. Altfel, concluzia firească potrivit căreia fibrele vegetale, şi îndeosebi lemnul, rămîn principala materie primă pentru industria papetară, capătă o nouă şi temeinică confirmare.

S. R.

Giban, J.: **Intrebuinţarea fitocidelor în silvicultură este un pericol pentru fauna cinegetică?** Nancy, Franţa, vol. XXIV, nr. 6, nov. — dec. 1972, pag. 421—427, 3 tab., 2 fig., 4 ref. bibl.

În silvicultura Franţei se folosesc 19 fitocide, dar nu toate în aceeaşi măsură, iar speciile de vînat care ar fi să fie influenţate de substanţele chimice respective sînt puţine şi ele la număr şi anume: cerbul, căpriorul, mistreţul, fazanul, şi într-o oarecare proporţie şi iepurele. În literatura de specialitate nu există însă decît arareori şi numai ocazional referinţe cu privire la aceste animale. Ceea ce a făcut pe autor să investigheze posibilităţile de intoxicare, în primul rînd dozele letale ale fitocidelor preconizate în silvicultură faţă de cobai şi apoi variaţia toxicităţii a trei fitocide, pe următoarele animale: şobolani, şoareci, cobai, iepure, oaie, vacă, cerb, cîine, prepeliţă, fazan, raţă, porumbel. Sînt date în tabele cifrele respective.

Concluzia studiului este optimistă: nu-i pericol pentru vînat. Motivarea: cînd o pădure este supusă unui tratament chimic, anual nu ar fi vorba decît de 1 % din întinderea ei — în cazul răşinoaselor sau a fagului — şi de 2 % în cazul stejarului. De aceea, se poate spune că riscul, dacă ar fi, este foarte „tamponat".

Th. B.

PUBLIC WORKS

* * *: **Probleme ale proiectării peisajului înconjurător.** Nr. 5, 1972, S.U.A.

Cu ocazia construirii automagistralei din zona Santa Clara (California), din 1970, o grupă de ingineri şi arhitecţi au stabilit un îndrumător obligatoriu de proiectare a peisajului noilor drumuri, în care plantaţiile de arbori au un loc important. Selecţionarea copacilor şi tufişurilor (arbuştilor) este stabilită după zonele ecologice pe care le străbate drumul.

De asemenea, la viteze mari şi intersecţii se recomandă arbori mici, în timp ce pe fişia de separaţie a benzilor de circulaţie de sensuri diferite se recomandă plantaţii permanente verzi, dense, spre a se elimina efectul de orbire, produs de lumina de întîlnire a farurilor.

M. P.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

* * *: **Rezoluţia** (72)19: **Charta Europeană a Solurilor (adoptată în Comitetul Miniştrilor la 30 mai 1972).** Zürich, Elveţia, anul 123, nr. 11, nov. 1972, pag. 789 — 793.

Un colectiv de lucru, alcătuit din specialişti din nouă ţări[1] (Belgia, R.F.G., Franţa, Grecia, Islanda, Italia, Olanda, Elveţia şi Turcia), sub preşedenţia prof. Dr. A. Noirfalise (Gembloux-Belgia) au elaborat *Charta Conservării Solurilor din Europa*, lucrînd timp de 4 ani. Redactarea finală a făcut-o Dr. F. Fournier (Versailles — Franţa). Charta este exprimată în 12 principii (fiecare este însoţit de mici pasagii lămuritoare) care, în formă prescurtată, sînt următoarele: 1) Solul este unul din bunurile cele mai preţioase ale umanităţii. El permite viaţa vegetalelor, animalelor, oamenilor; 2) Solul este o resursă limitată; 3) Societatea industrială utilizează soluri în scop agricol, industrial ori altfel. Orice politică de organizare a teritoriului trebuie să fie concepută în raport cu proprietăţile solului, cu nevoile societăţii de azi şi de mîine; 4) Agricultorii şi silvicultorii trebuie să aplice metodele care asigură prezervarea calităţii solului; 5) Solurile trebuie protejate în contra eroziunii; 6) Solurile trebuie protejate în contra poluării; 7) Orice implantaţie urbană trebuie astfel organizată, încît să provoace cele mai mici repercusiuni defavorabile în zonele învecinate; 8) Prin implantarea lucrărilor de geniu civil (drumuri, poduri, canale, baraje, uzine, clădiri) trebuie evaluate din timp repercusiunile asupra terenurilor învecinate şi luate măsurile corespunzătoare; 9) Este indispensabilă inventarierea resurselor de sol (hărţi: pedologică, geologică, hidrologică, a vegetaţiei pentru a se determina aptitudinea fiecărui sol pentru diferite întrebuinţări. Hărţile vor fi întocmite după metode care le asigură comparabilitatea cu lucrările similare din alte ţări); 10) Sînt necesare eforturi crescînde pe linie de cercetare ştiinţifică şi colaborări interdisciplinare pentru a se ajunge la posibilizarea de a asigura o utilizare raţională a solurilor şi la conservarea lor; 11) Conservarea solurilor trebuie să facă obiectul învăţămîntului la toate nivelele şi a unei acţiuni de informare a opiniei publice, pe o scară din ce în ce mai mare; 12) Guvernele şi autorităţile administrative trebuie să planifice şi să facă să se întrebuinţeze raţional resursele de sol.

În încheiere, trebuie să se menţioneze că ceea ce a făcut să se elaboreze această Chartă a fost constatarea obiectivă a degradării biologice crescînde a numeroase soluri din Europa, cu vocaţie agricolă şi forestieră şi necesitatea de a se asigura protecţia naturii şi a resurselor naturale, în beneficiul omului.

Zeller, J.: **Contribuţie la geografia torenţilor din Elveţia.** Zürich, Elveţia, anul 123, nr. 11, nov. 1972, p. 767—774, 8 planşe, 11 ref. bibl.

Pe bază de scrieri de specialitate, constatări la faţa locului şi convorbiri cu organele administrative Cantonale şi Comunale, s-a făcut o inventariere a zonelor în care torenţii se fac simţiţi prin pagubele pe care le provoacă. S-a pornit la această lucrare de la nevoia de a se cunoaşte care este realitatea obiectivă în materie de torenţi în Elveţia. Pînă la urmă au fost întocmite opt planşe şi textul anexat de circa zece pagini dactilografiate. Rezultatele investigaţiilor au fost discutate cu specialiştii din meteorologie, hidrologie, geologie, încît, aşa cum se prezintă în revistă, lucrarea apare ca o mică sinteză cuprinzătoare care orientează, la zi, o monografie asupra problemei torenţilor din Elveția. Pentru o informare mai concretă iată titlurile capitolelor în care este elaborat textul: 1) repartizarea pe cuprinsul țării a regiunilor dăunate de torenți; 2) topografia regiunilor respective (pante, diferențe de altitudine, lungimea canalelor de scurgere etc.; 3) geologia regiunilor (pentru lămurirea fenomenelor de eroziune); alunecări, dezagregări, permeabilitățile pentru apă etc.; inclusiv hidrogeologia, geomorfologia, formarea văilor etc.; 4) precipitațiile (distribuția în raport cu altitudinea și diferențierea în raport cu intensitatea, durata, cantitatea, topirea zăpezilor și ghețarilor, inundații); 5) debitele maxime (calculate în raport cu întinderea bazinelor de recepție) și repartizarea lor geografică în diferite cantoane.

Planșele, din care trei în culori, sînt o sinteză a tuturor cercetărilor întreprinse; foarte grăitoare, ele exprimă grafic textul. În ansamblu, lucrarea permite să se deducă problemele majore, de orientare, fundamentale, în materie de torenți în Elveția, ținînduse seama de expansiunea populației și cheltuielile mari pentru prevenirea și stabilirea torenților. Problema este complexă, dificilă, dar grija pentru viața omului impune rezolvarea ei rațională. Lucrarea mai are un merit potențial: este o tentație, un îndemn, pentru o lucrare similară în țara noastră. Oameni competenți sînt.

Th.B.

Schlegel, F., Röhrig, E. și Huss, J.: **Influența umbririi și a solului asupra creșterilor puieților de duglas de diferite proveniențe.** In: 123, nr. 12, dec. 1972; p. 817—845, 1 fig., 13 tab., 27 ref. bibl.

În 1969 și 1970 s-au făcut plantații experimentale, pentru comparație, de puieți de duglas de un an din trei proveniențe. Tenino (Wahsington), Palmer (Oregon) și Shuswap Lake (Columbia Britanică), pe soluri nisipoase și lemnoase. Parcelele experimentale cu grad mediu de umbrire (căci s-au prevăzut variante în funcție și de cantitatea de lumină utilizabilă) primeau cam 59%, iar cele puternic umbrite numai 14% din lumina înregistrată pe suprafețele descoperite. Curbele de temperatură n-au diferit decît pe vreme senină, amplitudinile cotidiene minime înregistrîndu-se sub umbrarele cele mai puternice; plantulele de sub acestea n-au putut însă beneficia de aceeași protecție a zăpezii (reținută de umbrare) ca puieții neacoperiți.

La sfîrșitul primului sezon de vegetație s-au remarcat o serie de reacții ale puieților dintre care menționăm : 1) pe substrat de lemn, proveniența „Tenino" a suferit pierderi numerice mai mari decît celelalte două; 2) umbrirea a accelerat în toamna 1969, formarea lujerului terminal, dar a întîrziat vizibil lignificarea (proveniența verde Tenino și-a oprit mai curînd creșterile decît proveniența cenușie Shuswap Lake); 3) creșterea în greutate de materie uscată a fost mai evident infuențată de către gradul de umbrire; 4) proporția ce revine acelor în greutatea totală a plantului crește o dată cu gradul de umbrire, iar proporția respectivă a rădăcinilor scade proporțional; 5) cei trei factori variabili (proveniență, luminare, sol) au influențat mai puternic greutatea uscată decît diametrele de bază; 6) greutățile acelor (medii) ale celor trei proveniențe nu au diferit între ele dar în general au fost mai reduse pe solul nisipos decît pe lemn; 7) umbrirea schimbă relația: grosimea/lungimea acelor, acestea dovedindu-se evident mai subțiri la un grad de umbrire mai mare. La sfîrșitul celui de al doilea sezon de vegetație, reacțiile observate la cele trei proveniențe nu s-au accentuat vizibil.

Pierderile înregistrate la anumiți puieți de duglas umbriți mai puternic denotă că lipsa de iluminare constituie un eventual pericol, ca și absența în timpul iernii a stratului de zăpadă protector. Rezultatele obținute se acordă cu datele din literatură.

T.D.

TRANSPORTURI

Benchea, N.: **Realizarea de sisteme rutiere rezistente la îngheț la noi în țară și direcțiile de cercetare care se impun pentru rezolvarea problemei.** În: Nr. 10, 1971.

Se citează studiile de cercetare făcute în țară în legătură cu fenomenul de îngheț la drumuri, care au fundamentat unele soluții de remediere a drumurilor. Se arată că STAS E 1709 — 67, privind prevenirea degradărilor la îngheț-dezgheț nu face precizări asupra modului de determinare a coeficientului de umflare. Determinările efectuate în laborator la o probă considerată gelivă, au dat numai la 4 din încercări sensibilitate mare la îngheț, în timp ce la 2 sensibilitate mijlocie, iar la o încercare lipsă de sensibilitate. Aceasta arată că metodologia este foarte pretențioasă și trebuie încercări multe. Autorul face propuneri concrete pentru cercetările ce se impun în acest domeniu, arătînd cum s-au făcut experimentările și îmbunătățirile necesare de adus la o viitoare stație pilot.

Pentru menținerea capacității portante a sistemelor rutiere în perioadele de dezgheț, se preconizează **piloți verticali drenanți** care au rolul de a conduce apa în straturile sub adîncimea de îngheț. Marele avantaj față de drenurile clasice este că forajul este simplu și ieftin, instalația de execuție putîndu-se adapta la tractoarele rutiere, realizîndu-se lungimi de circa 1,70 m, cu diametre de 300 mm. Urmează umplutura cu nisip grăunțos pe 70 mm exterior și pietriș mărgăritar 2/7 în interior.

Acest articol, de numai 6 pagini, reușește datorită și unei hărți cu adîncimile de îngheț și a fotografiilor documentare, să dea o imagine completă a problemei și este util — în special — constructorilor de drumuri forestiere, care lucrează în condiții de îngheț-dezgheț și umiditate mai mare.

TRANSPORTURI AUTO, NAVALE ȘI AERIENE

Ionescu, Clement: **Pămîntul armat — un nou procedeu tehnic în construcțiile inginerești.** București, Nr. 12, 1972, pag. 676 — 681 — 690, 10 fig.

Desigur pentru sectorul de construcții de drumuri forestiere, care are cel mai mare volum de terasamente noi din țară ce trebuie sprijinite, acest pămînt armat care este ieftin și elastic, prezintă un interes deosebit. După definiție, respectiv asocierea pămîntului nisipos sau pietros cu armături metalice sau plastice sub formă de benzi sau fire, se explică fundamentarea teoretică și calculul propriu-zis al unui zid de pămînt armat. Fără a se reda detalii de execuție, se precizează că prețurile analizate în diferite țări, transformate în franci francezi, se situează la ziduri de 6 — 20 m înălțime între 230 F/m² cînd se pun elemente de oțel galvanizat de 3 mm grosime și între 140 și 260 F/ m² cînd avem elemente de beton în parament și oțel galvanizat în armături.

Materialul de umplutură se recomandă a fi slab coeziv, ideale fiind pietrișurile (pămînt ușor). Deci, deocamdată se elimină argilele și se admit pietre numai pînă la 10 cm pentru a se putea compacta. Tasările terenului de fundație nu afectează stabilitatea masivului care este elastic și nu prezintă pericolul fisurilor ca betonul. Drenarea apei este însă esențială și se poate rezolva prin perforarea joantelor ce leagă elementele metalice din parament. Construcția se face relativ simplu, în straturi de 25 cm grosime, ce se completează după ce se montează elementele metalice (table semicilindrice cu ∅ de 25 cm) și se pun în operă armăturile (care sînt tot din tablă de oțel galvanizat sau aluminiu late de 3 . . . 7 cm și se montează la 50 — 70 cm una de alta). În schița redată în articol, tabelele de la parament apar în secțiune ca niște coperte de cărți așezate orizontal, iar fotografia publicată are un zid ce pare o stivă de scînduri cu muchiile rotunjite. Concluziile articolului opinează pentru posibilitatea aplicării acestei metode cu precizie suficientă la noi în țară, avînd în vedere și prețul de cost care ar fi cam de patru ori mai mic ca cel al betonului. Rapiditatea execuției și simplicitatea îl recomandă și pentru drumurile forestiere.

M.P.

СОДЕРЖАНИЕ

Г. БУМБУ: **Достижения по научному исследованию и проектированию в лесном хозяйстве: актуальные и перспективные задачи**

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

Ответы даны:

М. ГАВА: **Продолжительность жизни основных веток ели и ход их роста по толщине**

С. РАДУ: **Состав целлюлозы и особенности целлюлозных волокон сосны веймутовой**

И. ВЛАД: **Удешевленная технология восстановления насаждений невыполняющих производственную и защитно-рекреационную функции в равнинной и слабохолмистой области**

В. БАКОШ и *Г. ПОПЕСКУ:* **Лесохозяйственные мероприятия с целью повышения производительности лесного фонда в Пойме Дуная**

П. АБАДЖИУ: **Соотношение между выпавшими осадками и их задержкой в кроне насаждений** *Pinus silvestris* **и** *Pinus nigra Arn.*

А. Д. БАЧУ: **Угол перелома несущего каната лесных фуникулеров**

Р. ИКИМ и *П. БРЕГА:* **Ущерб причиненный оленями из уезда Сучава обескориванием и обгладыванием хвойных насаждений**

Д. ПЫРВЕСКУ: **Испытания бактериологических препаратов по борьбе с насекомыми** *Drumonia ruficornis*

З. СПЫРКЕЗ и *В. РОГОЖАНУ:* **Долгоносик сеянцев лиственных пород**

Ж. Б. КИСС и *И. СТЕРБЕРТЦ:* **Данные о натуральной пище бекаса в Северной Добрудже в период осенней эмиграции — Новые задачи на пути по улучшению охраны труда**

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Г. БОТЕЗАТ: **Мероприятия по борьбе с красной гнилью**

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Заключительный отчет 6-ой Комиссии: Экономисты, администраторы и планировщики: планирование развития лесной промышленности и лесного хозяйства

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

М. ПЭТРАШЕСКУ: **Габионы из сборных труб**

ХРОНИКА **РЕЦЕНЗИИ** **ОБЗОР ЖУРНАЛОВ**

С. РАДУ: Состав целлюлозы и особенности целлюлозных волокон сосны веймутовой

На основе больше 800 определений волокон и состава целлюлозы проведенных у 16 пробных деревьев (сосна веймутова и другие хвойные, с которыми выращивалась в смешении) отмечается, что благодаря среднему составу целлюлозы (50,78 %) и наличию тонких волокон средней длины, древесина веймутовой сосны имеет посредственное значение в бумажных изделиях. Констатирование подтверждается и слабой производительностью, и скромными качествами изготовленных изделий. В статье представлена иерархия пород и исследованных происхождений по содержанию в них целлюлозы и особенностям целлюлозных волокон

П. АБАДЖИУ: Соотношение между выпавшими осадками и их задержкой в кроне насаждений

Pinus silvestris L. и *Pinus nigra Arn.*

В первую очередь представлены характеристики насаждений, в которых проводились обмеры, и особенности режима осадков за период 1965—1969 годы, когда проводились исследования. Затем, на основе полученных результатов, показано влияние анализированных факторов (выпавшие осадки, порода, возраст и полнота насаждений) на количество задерживания в кроне. Используя опытные данные установлено, что связь между выпавшими над лесом осадками и осадками задержанными в кроне можно выразить с помощью регрессивного уравнения следующей формы:

$$I_B = I_{Max}\ (1 - e^{-kp}),$$

где: I_B — количество задержек брутто (мм), во время дождя (p);

I_{max} — максимальное количество задержек (мм);

$к$ — постоянная величина;

p — выпавшие осадки (мм), для которых необходимо установить количество задержки (I_B).

Опытные данные позволили также установление значения I_{max} и к для каждого из исследованных насаждений.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в „ROM-PRESFILATELIA“, Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B.2001, telex 011631—România

SOMMAIRE

G. BUMBU: **Réalisations de la recherche scientifique et l'élaboration de projets en sylvicultura; tâches actuelles et de perspective,**

DISCUSSIONS ,

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORÊTS
Réponses données par : Ing. *I. BIG*
M. GAVA : **Durée de l'existence des rameaux principaux chez l'épicéa et l'évolution de leur croissance en grosseur**
S. RADU : **Teneur en cellulose et caracteristiques des fibres cellulosiques chez le pin Weymouth**
I. VLAD : **Technologies de restauration à prix réduits des peuplements inaptes à fonctions de production et protection — récréation de la région de plaine et de basses collines**
V. BAKOȘ **et** *GH. POPESCU* : **Mesures sylvicoles pour l'augmentation de la surface boisée dans la Plaine alluviale du Danube**
P. ABAGIU : **Corrélation entre les précipitations et l'interception dans le couronnement des peuplements de** *Pinus sylvestris* L. et *Pinus nigra* Arn.
AL. D. BACIU : **Sur l'angle de rupture du câble porteur aux câbles téléphériques forestiers.**
R. ICHIM **et** *P. BREGA* : **Dégâts causés aux peuplements résineux par les cerfs par écorçage et rongement, dans le département de Suceava.**
D. PÎRVESCU : **Expérimentations avec de préparations bactériennes dans la lutte contre l'insecte** *Drymonia ruficornis* **Hufn.**
Z. SPÎRCHEZ **et** *V. ROGOJANU* : **Un insecte nuisible des plants feuillus,** *Othiorrhynchus opulentus* **Gern.**
J.B. KISS **et** *I. STERBETZ* : **Données sur la nourriture de la bécasse dans la Dobroudja de Nord pendant la migration d'automne**
* * * **Nouvelles tâches sur la ligne de l'amélioration de l'activité de sécurité du travail**

POINTS DE VUE

T. BOTEZAT : **Mesures de lutte contre la pourriture rouge**
DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL
Rapport final de la Commission VII : Economistes, administrateurs et planificateurs ; planification du développement forestier

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

M. PĂTRĂȘESCU : **Gabions de tubes préfabriqués**
CHRONIQUE LES—LIVRES—REVUE DES REVUES

S. RADU : **Teneur en cellulose et caractéristiques des fibres cellulosiques chez le Pin Weymouth**

Sur la base de plus de 800 déterminations de fibres et de la teneur en cellulose, exécutées à un nombre de 16 arbres d'essai (Pin Weymounth et autres résineux avec lesquels celui-ci a été cultivé en mélange) on précise que, étant donné la teneur moyenne en cellulose (50,78 %) et la présence des fibres minces et de longuer moyenne, le bois de Pin Weymouth a une valeur papetière médiocre. Cette constatation est confirmée aussi par le réduit rendement et les modestes qualités des produits obtenus.

Dans l'article on présente la clasification des essences et provenances étudiées, d'après leur teneur en cellulose et les caractéristiques des fibres cellulosiques.

* * *

P. ABAGIU : **Corrélations entre les précipitation et l'interception dans le couronnemnt des peuplements de** *Pinus sylvestris* **L. et** *Pinus nigra* **Arn.**

On présente, d'abord, les carractéristiques des peuplements, dans lequels on a fait des mensurations et les caractéristiques du régime de précipitations pour la période des recherches 1965—1969. En continuation, sur la base des résultats obtenus, on montre l'influence des facteurs étudiés (précipitations tombées, essence, âge et consistance des peuplements) sur les valeurs de l'interception dans le couronnement.

Utilisant des données expérimentales, il a été établi que la liaison entre les précipitations tombées au dessus de la forêt et celles retenues par le couronnement (interception) peut être exprimée à l'aide d'une équation de régression ayant la forme : $I_b = I_{max}(1 - e^{-kp})$, dans laquelle : I_b=valeur de l'interception brute (mm) à une pluie (p) ;
I_{max} = valeur maxima de l'interception (mm) ; k=une constante ;
p = les précipitations tombées (mm) pour les quelles il faut déterminer la valeur de l'interception (I_b)

Les données expérimentales ont permis aussi, la détermination des valeurs I_{max}et k pour chacun des peuplements étudiés.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à : „ROMPRESFILATELIA" — Serv. Export-Import, Presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 10** **Octombrie 1973**

CONTENTS

G. BUMBU: **Realizations of scientific Research and design in Forestry — Present and future Tasks.**

DISCUSSION

Theme: MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYNG THE FOREST MANAGEMENT

Answers given by eng. : *I. BIG*

M.GAVA **:On the life of the spruce main branches and their thickness growths**

S. RADU **: On the cellulose contents and cellulose fibre characteristics of** *Pinus strobus*

I. VLAD **: Low price technologies for improving the stands which do not correspond to their production and protection — recreation functions in the plain and low hill regions**

V. BAKOS **and** *GH. POPESCU* **: Silvicultural measures for increasing the productivities of the forest resources in the Danube riparian lands**

P.ABAGIU **: On the correlation between the rainfalls and the canopy interceptions in** *Pinus sylvestris* **L. and** *Pinus nigra* **Arn. stands**

AL. D. BACIU **: On the carrying cable breaking angle at the forest cableways**

R. ICHIM **and** *P. BREGA* **: Damages caused to the softwood stands in the Suceava region by deer (barking and rubbing off)**

D. PÎRVESCU **: Experiments with bacterial substances in the control of** *Drymonia ruficornis* **Hufn.**

Z. SPIRCHEZ **and** *V. ROGOJANU* **: A hardwood seedling pest :** *Othiorrhynchus opulentus* **Gern.**

J.B. KISS **and** *I. STERBETZ* **: Data on the natural food of woodcocks in North Dobrudja during the autumn migration**

*** * * : New tasks on the line of improving the labour protection activities**

POINTS OF VIEW

T. BOTEZAT **: Measures for blister rust control**

FROM THE AGENDA OF THE 7th WORLD FOREST CONGRESS

Final report of Commissiom VI : Economists, planning specialists, and administers : planning of the forest development

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

M. PĂTRĂŞESCU **: Gabions of prefab tubes**

S. RADU **: On the cellulose contents and cellulose fibre characteristics of** *Pinus strobus*

On the basis of more than 800 fibre determinations and cellulose content tests carried out on 16 sample trees (*Pinus strobus* and other softwoods it was mixed with), it is shown that *Pinus strobus* wood has a low paper value due to its average cellulose contents (50. 78 per cent) and to the presence of thin fibres of an average length. It is also proved by the low output and poor qualities of the products that can be got. The paper gives a classification of the species and provenances that were studied with respect to their cellulose contents and cellulose fibre characteristics.

P. ABAGIU **: On the correlation between the rainfalls and canopy interceptions in Pinus sylvestris L. and Pinus nigra Arn. stands**

Firstly there are presented the characteristics of the stands where the measurements were carried out and the characteristics of the rainfall regime for the period 1965—1969 during which the research works were carried out. Further on, on the basis of the results, the author shows the influence of the analysed factors (rainfalls, species, stand age and density) upon the canopy interception values. Using the experimental data it was established that the relationship between the rainfalls fallen over the forest and the rainfalls retained by the canopy (interceptions) can be expressed by means of a regression equation of the form : $I_b = I_{max} (1-e^{-kp})$ in which : I_b = is the value os the gross interception (mm) at one rain ; I_{max} = is the maximum value of the interception (mm) ; k = a constant ; p = the rainfalls for which the value of the interception has to be established (I_b).

The experimental data have also permitted to establish the values of I_{max} and k for each of the stands studied.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they wand directly from: „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 011631 — România

Revista Pădurilor I.P.I. c. 3282 **Anul 88, nr. 10** **Octombrie 1973**

INHALT

G. BUMBU: **Leistungen der wissenschafteichen Forsckhung und der Projektierung in der Forswirtschaft. Gegenwärtige und künftige Aufgaben.**

DISKUSSION

Thema : INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

Stellungnahmen von : *I. BIG*

M. GAVA : **Altersgrenze und Dickenwachstum der Hauptäste bei der Fichte**

S. RADU : **Zellstoffgehalt und Eigenschaften der Zellstoff-Fasern des Holzes von** *Pinus strobus*

I. VLAD : **Kostengünstiger Wiederaufbau von für Produktion, Schutz und Erholung ungeigneten Beständen in der Ebene und im Hügelland**

V. BAKOS **und** *GH. POPESCU* : **Waldbauliche Massnahmen zur Steigerung des Holzertrags in der Donauau**

P. ABAGIU : **Korrelationen zwischen Niederschläge und Interception in der Kronenschicht von Gemein — und Schwarzkiefernbeständen**

AL. D. BACIU : **Über den Bruchwinkel des Tragseils von Forstseilbahnen**

R. ICHIM **und** *P. BREGA* : **Durch Hirsche verursachte Schäden in Nadelholzbeständen des Kreises Suceava**

D. PÎRVESCU : **Versuche mit Bakterienpräparaten zur Bekämpfung des Insekts** *Drymonia ruficornis* **Hufn.**

Z. SPÎRCHEZ **und** *V. ROGOJANU* : **Ein Rüsselkäfer von nadelholzpfluzen —** *Othiorhynchus opulentus* **Gern.**

J. B. KISS **und** *I. STERBETZ* : **Über die natürliche Nahrung der Schnepfe während ihres Herbstzuges durch die Nord — Dobrudscha**

Neue Aufgaben auf dem Gebiete des Arbeitsschutzes

GESICHTSPUNKTE

T. BOTEZAT : **Massnahmen zur Bekämpfung der Rotfäule.**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Schlussbericht der 6. Kommission : Wirtschaftler, Verwalter, Planer : Planung der forstwirtschaftlichen Entwicklung

LESERBEITRÄGE

M. PĂTRĂŞESCU : **Drahtnetzbehälter aus vorgefertigten Röhren**

CHRONIK BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

S. RADU : Zellstoffgehalt und Eigenschaften der Zellstoff—Fasern des Holzes von *Pinus strobus*

Auf Grund von über 800 Fasern — und Zellstoffbestimmungen an 16 Probebäumen (Strobe und andere Nadelhölzer eines Bestandes) wird festgestellt, dass wegen seines mittelmässigen Zellstofgehaltes (50,78 %) und den dünnen und mittellangen Fasern, die Strobe nur ein mittelmässiges Papierholz ist. Die Feststellung wird auch von der verhältnismässig niedrigen Ausbeute und der bescheidenen Erzeugnissqualität bestätigt. Desgleichen wird die nach Zellstofgehalt und Fasereigenschaften aufgestellte Güteordnung der untersuchten Nadelhölzer und Herkünfte angegeben.

P. ABAGIU : Korrelationen zwischen Niederschläge und Interception in der Kronenschicht von Gemein und Schwarzkiefernbeständen

Nach Beschreibung der Bestände und des Verlaufes der Niederschläge von 1965 bis 1969 in den Beständen wo die Messungen durchgeführt worden sind, wird anhand der Messergebnisse der Einfluss der untersuchten Faktoren (Niederschläge, Baumart, Alter und Kronenschluss der Bestände) auf die Kroneninterception aufgezeigt.

Es wurde festgestellt, dass der Zusammenhang zwischen den über dem Wald gefallenen Niederschläge und jenen die von der Kronenschicht aufgehalten waren, durch folgende Regressionsgleischung ausgedrückt werden kann : $I_b = I_{max}\ (1-e^{-kp})$. Hier bedeuten : I_b den Wert der Bruttointerception (mm) bei einem Regenfall (p) ; I_{max} den Maximalwert der Interception ; k eine Konstante und p den Niederchlag (mm) wofür der Interceptionswert (I_b) bestimmt werden soll.

Auf Grund der Messergebnisse wurden auch die Werte für I_{max} und k für jeden der untersuchten Bestände bestimmt.

Leser im Ausland können zweeks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden : „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64-66, P.O.B. 2001, telex 011631-România

INSPECTORATUL SILVIC

MEHEDINŢI

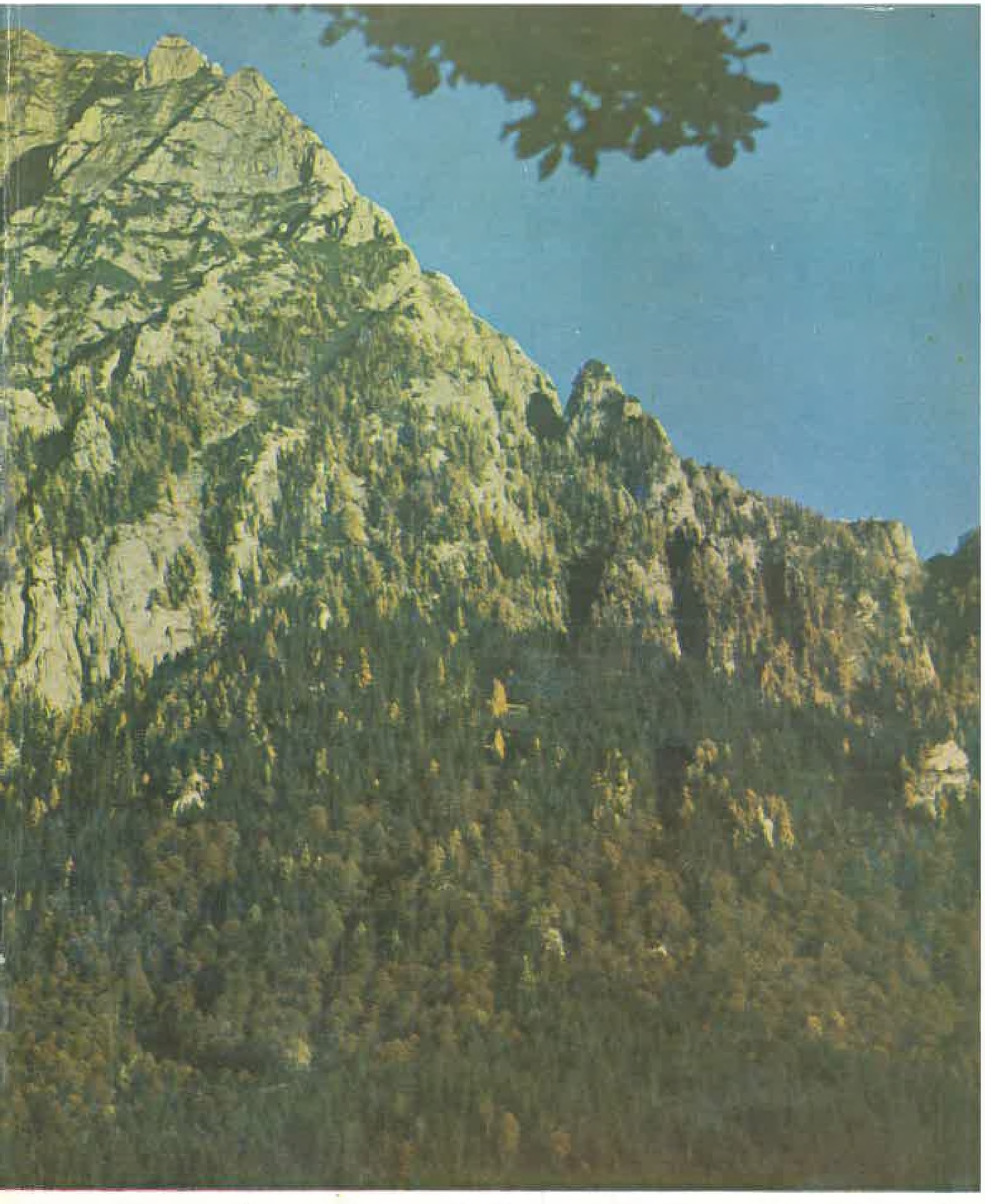
Produce pe bază de comenzi ferme araci de vie, araci de legume, fascine, puieţi ornamentali si alte produse silvice.

În perioada admisă, se pot vîna cerbi lopătari, fazani şi iepuri. Condiţii de cazare confortabile la cabanele amenajete în cuprinsul terenurilor de vînătoare.

I.S. Harghita

Turiştii aflaţi în concediu în staţiunea balneo-climaterică Lacu-Roşu, pot practica pescuitul sportiv fie în Lacu-Roşu, fie într-un bazin special rezervat la păstrăvăria din staţiune.

Cazare la Casa de vînătoare Lacu-Roşu.



REVISTA PADURILOR

1973 11

NSPECTORATUL SILVIC ALBA

Str. Dobrogeanu Gherea 9, Alba—Iulia

Cel mai bun fond de pescuit din ţară-Valea Frumoasei, este accesibil tuturor pescarilor de păstrăvi.

Pentru iubitorii de drumeţie în Munţii Parîng - Masivul Şurianul - Casa de vînătoare Poarta Raiului vă oferă condiţii optime de cazare.

conducere în viitor necesită lucrări complexe și scumpe de conducere.

Toţi silvicultorii sînt de acord că prin extinderea speciilor de rășinoase trebuie să se obţină randament maxim din toate punctele de vedere care ne interesează (producţia de masă lemnoasă, sporirea rolului de protecţie etc.). În acest context trebuie analizată participarea fiecărei specii principale (naturale și introduse) în cadrul concret al staţiunilor forestiere și al întregului ansamblu economic și naturalistic. Problema introducerii rășinoaselor se diferenţiază în funcţie de productivitatea arboretelor și bonitatea staţiunilor. Înlocuirea totală a unor specii locale de foioase cu rășinoase trebuie să se facă numai pe staţiuni de productivitate inferioară pentru aceste specii și cel puţin mijlocii pentru specia de rășinoase care se introduce. Un grup aparte de situaţii îl formează arboretele de productivitate superioară, corespunzătoare staţiunilor, care de regulă se regenerează natural în condiţii mulţumitoare, a căror substituire totală cu rășinoase ar fi nu numai costisitoare, dar chiar și dăunătoare (nu este vorba de ameliorarea compoziţiei în aceste cazuri, respectiv de introducerea puieţilor de rășinoase, în proporţie redusă, în golurile neregenerate sau cu seminţiș neviabil). Extinderea speciilor de rășinoase nu este concepută de a fi realizată prin diminuarea substanţială a suprafeţelor ocupate azi de făgete, gorunete și stejărete din clasele superioare de producţie, în staţiunile favorabile acestor specii.

Ar fi de dorit ca amenajamentele silvice să cuprindă indicaţii mai substanţiale privind posibilităţile și metodele de extindere a culturilor cu bază de rășinoase în afara arealului actual. Ne referim atît la aspectele tehnice, cît și la cele economice, care constituie cadrul general al acestei probleme. În orice caz, amenajamentul trebuie să aibă în vedere condiţiile concrete de lucru, sporul posibil de masă lemnoasă la exploatabilitate, rezistenţa biologică a viitoarelor culturi de rășinoase, calitatea masei lemnoase etc. De asemenea, la stabilirea speciei de rășinoase de introdus, se vor avea în vedere aptitudinile ecologice comparate ale acestora, corelate cu experienţa unităţii respective (poate și a celor vecine) în cultura acestora.

2. Acţiunea de refacere-substituire a arboretelor degradate și slab productive urmărește înlocuirea, în mod eficient și economic, a unor arborete degradate cu altele mai productive, inclusiv ameliorarea funcţiilor de protecţie și sociale. Varietatea mare a condiţiilor naturale în care s-au dezvoltat pădurile ţării noastre, ca și condiţiile istorice, au făcut ca arboretele slab productive sau necorespunzătoare funcţiilor de producţie și de protecţie să ocupe o suprafaţă relativ mare. Fără îndoială, nu toate arboretele slab productive pot fi substituite sau refăcute, respectiv înlocuite, cu arborete productive; în cazul unor arborete situate în condiţii staţionale vitrege, productivitatea acestora nu poate fi mărită prin mijloace silvotehnice uzuale.

Pe teren se pot întîlni arborete degradate în numeroase situaţii. Unele ridică, din punct de vedere al refacerii sau substituirii, probleme de silvotehnică, respectiv precizarea soluţiilor și metodelor de refacere, astfel ca rezultatele să fie corespunzătoare. Pentru aceasta, trebuie să se ţină seama de zona de vegetaţie, speciile și vîrsta arboretului care se reface, specia sau speciile care se introduc, condiţiile staţionale specifice, mijloacele tehnice de care dispune unitatea respectivă (proprii sau închiriate). În general, se poate aprecia că există suficientă experienţă, din acest punct de vedere, pentru conturarea soluţiilor tehnice de refacere, ca atare și **amenajamentele ar trebui să cuprindă pe larg, prevederile și indicaţiile necesare pentru executarea acestor lucrări.**

Probleme deosebit de complexe se ridică însă din punct de vedere economic, la analiza arboretelor care necesită parcurgerea cu lucrări de substituire-refacere. Însăși exploatarea acestor arborete, cu masă lemnoasă de slabă calitate, cu lemn de foc în proporţie mare, se realizează cu costuri unitare mai mari și cu o productivitate mai mică la utilajele respective. Tot din cauza valorii reduse a masei lemnoase aferente acestor arborete, dotarea cu drumuri a parchetelor nu se poate face în condiţii de eficacitate normală, deci ar trebui studiată problema sub aspectul obţinerii unei eficienţe globale, cu includerea altor parchete (de produse principale și secundare) din bazinul și bazinetul respectiv, precum și beneficiul indirect obţinut prin valorificarea mai bună a unor produse accesorii, concomitent cu includerea în calcul a unor foloase imateriale (sau cel puţin aparent imateriale), cum ar fi îmbunătăţirea practicării turismului, sporirea funcţiilor de protecţie hidrologică, antierozională, reţinerea unor substanţe poluante etc.

Considerăm că, analiza complexă a sarcinilor de împăduriri în substituiri și refaceri, pentru deceniul următor, constituie unul din obiectivele majore ale amenajamentului, cu încadrarea acestor lucrări în condiţiile generale naturale și economice ale unităţii și zonei, inclusiv stabilirea unor soluţii de ordin tehnic și economic.

3. Cu ocazia revizuirii amenajamentelor se stabilesc și sarcinile de împăduriri pentru deceniul următor. Ar fi indicat, ca în urma analizei situaţiei terenurilor afectate împăduririlor pe categorii de bonitate și a altor elemente caracterizante, să se stabilească posibilitatea de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză. Acţiunea de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză a fost demarată de unităţile silvice, în baza unor recomandări tehnice de principiu, obţinîndu-se în această direcţie o serie de realizări.

Cu toate că s-au făcut identificări pe teren pentru stabilirea suprafeţelor apte pentru astfel de culturi, nu în toate cazurile se cunoaşte, la nivelul ocoalelor silvice, ansamblul problemei, respectiv posibilităţile existente, pe un deceniu, pentru instalarea acestor culturi. Realizarea unor astfel de culturi răspunde unui imperativ de perspectivă, respectiv acoperirea cu materie primă a unei industrii în plină dezvoltare. Prin amplasarea acestor culturi pe staţiuni de bonitate superioară şi mijlocie şi prin complexul de măsuri propus, se contează pe obţinerea unor productivităţi superioare a viitoarelor arborete şi pe posibilitatea recoltării masei lemnoase la vîrste relativ reduse.

Amenajamentul, prin cuprinderea, la nivelul cerut, a posibilităţilor de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză, cu detalierea tehnicii de instalare — care poate diferi în multe situaţii faţă de recomandările de ordin general — poate ajuta mult unităţile silvice în realizarea sarcinilor de plan.

4. Prin lucrările de teren se parcurg, practic, toate unităţile amenajistice, se fac analize, observaţii şi măsurători asupra arboretelor, solului etc.; cu acest prilej se verifică şi stadiul de dezvoltare a culturilor instalate în perioadele precedente. Există, în prezent, acumulată, la nivelul tuturor ocoalelor silvice, o vastă experienţă în crearea culturilor silvice, cu diverse specii, metode şi tehnologii diferenţiate de pregătire a terenului şi a solului, toate aceste culturi, la diferite vîrste, reprezentînd un imens fond potenţial de cercetare.

Considerăm că evidenţierea metodelor bune şi a celor mai puţin corespunzătoare, în condiţiile naturalistice date, a rezultatelor obţinute (din punct de vedere al speciilor forestiere introduse, al tehnologiilor de lucru, al eficienţei acestor culturi) trebuie făcută de proiectantul-amenajist cu ocazia revizuirii amenajamentelor, fiind specialistul cu profilul cel mai complex din domeniul nostru; în această analiză trebuie îmbinate cunoştinţele de ordin naturalistic cu cele economice, în cadrul general de gospodărire a fondului forestier din zona respectivă. Prin studierea unor culturi, în diverse condiţii, există posibilitatea comparării între ele a rezultatelor obţinute, iar prin corelarea cu o serie de aspecte de eficienţă economică (în sens larg — nu este vorba numai de costul de instalare, ca una din componente), se pot prezenta concluzii importante pentru activitatea de viitor a unităţii respective. De exemplu, amenajistul poate foarte bine să aprecieze dacă semănăturile directe, efectuate cu molid, au dat rezultatele dorite şi în ce anumite condiţii staţionale şi microstaţionale — ne gîndim la precizarea expoziţiei, gradului de înierbare, pantei, poziţiei pe versanţi etc. O altă problemă la care ar putea să dea răspuns amenajistul, este a reuşitei comparative a plantaţiilor de primăvară şi de toamnă; parcurgînd toată suprafaţa unităţii respective, unde sînt încorporate numeroase culturi realizate în sezoane diferite, există posibilităţi evidente pentru generalizare, în baza cunoaşterii situaţiei şi condiţiilor staţionale.

5. Cu ocazia lucrărilor de teren se verifică stadiul de dezvoltare a culturilor, modul de vegetaţie şi starea fitosanitară a acestora, în corelaţie cu o serie de elemente biometrice. În baza acestor observaţii şi măsurători se stabilesc măsurile pentru perioada următoare (completări, întreţineri, ameliorarea compoziţiei etc.). În cazul culturilor cu reuşită definitivă, în special la introducerea răşinoaselor în regenerări de fag (valabil şi pentru alte specii de foioase), este de cea mai mare importanţă determinarea şi executarea lucrărilor de degajări. În această ordine de idei se relevă două aspecte. Primul se referă la determinarea compoziţiei actuale a culturii, în care un rol important îl au puieţii de răşinoase introduşi; deşi în minoritate numerică — 1 500-3 000 exemplare la hectar — răşinoasele au o pondere deosebită în compoziţia viitoare a culturii, prin lucrări corespunzătoare de conducere putînd ajunge la majoritate, iar seminţişul de fag, în masă mare în primul deceniu, poate fi ţinut pe loc sau chiar restrîns. Al doilea aspect se referă la indicarea măsurilor de degajare, respectiv conducere, în scopul asigurării preponderenţei răşinoaselor sau a compoziţiei optime de amestec a răşinoaselor cu foioase. Acest lucru impune stabilirea compoziţiei — ţel final şi a unor compoziţii optime intermediare în funcţie de vîrsta culturii; în funcţie de aceste vîrste, respectiv compoziţii, se pot indica şi măsurile necesare de conducere (degajări, degajări întîrziate, curăţiri de diferite intensităţi şi cu rol diferenţiat etc.).

Deci, precizarea în funcţie de importanţă a compoziţiei culturilor compuse în plantaţii de răşinoase în completarea regenerărilor naturale de foioase, cu indicarea măsurilor de intervenţii necesare pentru promovarea în proporţia necesară a răşinoaselor ar trebui să se facă, după părerea noastră, prin amenajamente, cu luarea în considerare a rolului specific şi importanţei puieţilor de răşinoase plantaţi, concomitent cu stabilirea utilităţii acestora în viitorul arboret. Acest aspect este valabil şi pentru alte specii principale.

6. Formulele de împăduriri, după cum este cunoscut, au fost tipizate în baza practicii şi a unor lucrări de cercetare, au fost generalizate şi recomandate pentru aplicare în producţie, adoptîndu-se gruparea tipurilor pe bază ecologică prin constituirea grupelor ecologice, care permit introducerea aceluiaşi asortiment de specii. În majoritatea cazurilor s-au indicat cîteva formule de împădurire pentru fiecare grupă ecologică, în unele cazuri destul de diferite în ceea ce priveşte specia principală şi celelalte specii componente. **În indicarea formulei de împădurire un rol important trebuie să revină amenajamentului, aşa cum se întîmplă de altfel şi în prezent. Aşteptăm însă mai mult curaj din partea specialiştilor-amenajişti în promovarea unor specii repede crescătoare şi de valoare economică deosebită, cu luarea în considerare a experienţei în această direcţie a ocolului silvic respectiv.** La extinderea în culturi a unor specii, silvicultorul se sprijină pe zonarea făcută pentru determinarea zonelor optime de cultură. Bazată pe studierea condiţiilor staţionale, pe analizarea multilaterală a culturilor existente, folosind ultimele cercetări în ecologia speciei respective, indicarea unor zone favorabile pentru împăduriri generalizează experienţa practică acumulată. Aceste zonări (elaborate pentru duglas verde, pin strob, salcîm, nuc, brad, tei şi plopi în aliniamente) pot fi luate în considerare la stabilirea speciilor principale pentru lucrările de împăduriri, cu ocazia elaborării amenajamentelor, cu corectivele necesare în funcţie de condiţiile staţionale locale.

Problema stabilirii schemelor de plantare, în general, nu comportă discuţii, iar unităţile silvice cunosc şi aplică corect schemele stabilite pentru diferite specii, categorii de culturi şi felul puieţilor. În unele cazuri însă, în special pentru completarea regenerărilor naturale şi ameliorarea compoziţiei arboretelor de foioase regenerate natural, dozarea amestecului, respectiv amplasarea puieţilor care se introduc în seminţişul natural sau în jurul acestuia, nu se face în modul cel mai judicios; acest aspect are influenţă directă atît asupra dezvoltării şi compoziţiei viitorului arboret, cît şi asupra lucrărilor de întreţinere şi îngrijire ulterioare. **Tocmai pentru asigurarea respectării schemelor de împădurire în asemenea condiţii şi realizării unor lucrări de calitate, amenajamentele ar trebui să cuprindă indicaţii cuprinzătoare asupra modului de amplasare a puieţilor în completarea regenerărilor naturale, formării amestecurilor de specii, cu precizarea, în mare, a lucrărilor de întreţinere de executat.**

7. În multe ocoale silvice, cu păduri de productivitate superioară, au fost constituite arborete surse de seminţe, care urmează a fi transformate, în mai multe etape, în rezervaţii de seminţe. Arboretele surse de seminţe au fost identificate, iniţial, prin executarea unor studii speciale de cartări seminologice. La unele specii forestiere, cu răspîndire mare în fondul forestier din ţara noastră, din rezervaţiile delimitate se acoperă necesarul de seminţe (molid, brad, unele cvercinee etc.); la alte specii, suprafaţa rezervaţiilor de seminţe nu asigură recoltarea seminţelor în cantităţile necesare (duglas, pin strob, larice, pin negru, precum şi unele specii de foioase).

Amplasarea şi constituirea rezervaţiilor de seminţe nu poate fi considerată încheiată; **pe măsura identificării — cu ocazia amenajării pădurilor — a unor arborete de productivitate excepţională, care fructifică abundent, a căror seminţe au valoare deosebită, aceste arborete trebuie să fie tratate în continuare ca rezervaţii de seminţe, trecute la categoria respectivă şi gospodărite ca atare.** În acest fel, s-ar putea elimina de la recoltare unele arborete cu însuşiri genetice necorespunzătoare sau mai puţin corespunzătoare şi s-ar putea completa, pe măsura cunoaşterii din ce în ce mai bine a fondului forestier şi a evoluţiei arboretelor, lista rezervaţiilor de seminţe.

*

Amenajamentul reglementează, practic, întreaga activitate viitoare a unităţii silvice în gospodărirea fondului forestier afectat. Ca atare, toate (sau aproape toate) problemele legate de metodele de gospodărire trebuie să fie reglementate în amenajament şi prin amenajament. În această ordine de idei, prevederile unor studii elaborate anterior întocmirii amenajamentelor de unităţile silvice sau instituţii specializate se impun a fi preluate în proiectele de amenajament (studii de împăduriri pe bază de cartări staţionale, studii pentru substituirea-refacerea unor arborete, studii de prognoză, studii de cartare seminologică, studii de organizare a producţiei de puieţi etc.). De asemenea, **ar fi de dorit ca elaborarea amenajamentului să se facă la aşa nivel, încît să nu fie necesară, ca principiu, elaborarea unor studii suplimentare în probleme care se reglementează şi sînt cuprinse în indicaţiile tehnice şi economice din amenajament.**

◆

Contribuţii la fitocenologia pădurilor de „Fagion” din Podişul Central Moldovenesc

Conf. C. DOBRESCU
ATT. KOVÁCS
Universitatea "Al. I. Cuza" Iaşi

634.0.187

Zona forestieră circumscrie în Podişul Central Moldovenesc încă suprafeţe apreciabile (peste 100 000 ha), cu toată intensitatea şi brutalitatea defrişărilor, care s-au executat în special în primele decenii ale secolului nostru. O serie de documente şi de date de ordin toponimic atestă extinderea mult mai mare a patrimoniului forestier în trecut. Masivele forestiere cele mai impozante şi mai compacte, reprezentate mai ales prin făgete, gorunete şi alte combinaţii cenotice sînt localizate în special în sectorul de la nord, nord-vest şi vest al podişului. Primele investigaţii cu privire la vegetaţia lemnoasă din această regiune, de altfel ca şi în restul provinciei, aparţin tipologiei forestiere [9], [11], [12] şi au fost dictate preponderent de considerente cu semnificaţie practic aplicativă. După metodologia specifică cercetărilor tipologice s-au descris din această regiune o serie de tipuri forestiere, care, în unele cazuri, ar putea fi omologate cu unităţi fitocenologice de diverse ranguri cenotaxonomice. De aceea, considerăm că valoarea cercetărilor tipologice nu poate fi diminuată, chiar dacă adesea criteriul utilităţii practice prevalează faţă de cel teoretic. Consemnarea diferitelor tipuri de pădure mai ales din arboretele de fag, gorun, stejar, tei, carpen etc. cît şi a unor date şi observaţii ecologice asupra acestora apar deosebit de interesante şi sugestive; unele informaţii şi elemente converg sau coincid cu anumite constatări mai vechi ale noastre. În acest sens, notăm faptul că în pădurile amintite, cu aproape 10 ani în urmă, s-au efectuat şi unele cercetări fitocenologice [3] [13] în cadrul cărora s-au depistat şi caracterizat cîţiva cenotaxoni, dintre care unii mai semnificativi (As. *Fagus silvatica* +(*F. taurica*) — *Carpinus betulus* — *Tilia tomentosa* ş.a. cf. 3). În fine, în lucrări mai recente [2] [7], referitoare la corologia unor specii, îndeosebi la fag, pentru care se citează numeroase staţiuni din Moldova şi mai puţine din alte provincii ale ţării, apar menţiuni sau deducţii cu privire la coabitarea a două sau chiar trei specii de *Fagus* (*F. silvatica*, *F. taurica*, *F. orientalis*) în aceleaşi cenoze. În acest consens datele şi constatările anterioare coroborate cu rezultatele cercetărilor actuale (care atestă rolul fitogeografic şi cenologo-cantitativ al fagilor aici) asupra acestor păduri, au permis conturarea şi stabilirea unor cenotaxoni (unii cu rang superior), distincţi, care reflectă mai adecvat, structurile fitocenologice concrete, existente în acest bazin şi în spaţiile adiacente: Cl. **Carpino-Fagetea** Jakus 60, Ord. **Fagetalia** Pawl. 28, Al. **Fagion dacicum** Soó 60, Subal. **Tilio-Fagion** (or. taur. silv.) subal. nov. 1. **Tilio-Corydali-Fagetum (orienti-taurico-silvaticae)** nov. as. principală cu nov. as. reg.: (1 A. **Tilio-Corydali-Fagetum (or. taur.-silv.)** s.—str.; 1 B. **Dryopteridi-Fagetum (or. taur.-silv.) mediomoldavicum**; 1 C. **Corno-Fagetum (orienti-tauricae)** (prov).; 2. **Querco petraeae-Tilio-Carpinetum** nov. as.; 3. **Querco robori-Tilio-Carpinetum** nov. as.; 4. **Tilio (argenteae)-Carpinetum degradatum** comb. nov.

În raport de complexul cenologic bine conturat şi individualizat al făgetelor şi querco-carpinetelor din Carpaţii sud-estici (alianţa *Fagion dacicum* — situată la răscrucea unor mari zone fitogeografice), pe măsură ce coborîm pe versanţii lor sudici şi estici din zona ciscarpatică, asistăm la fenomenul de diminuare treptată a celor mai reprezentative specii „caracteristice” şi la înfiriparea şi constituirea unor cenoze cu elemente proprii pădurilor sud-est-europene (balcanice şi orientale), ceea ce evocă surprinzătoare probleme sintataxonomice. Această judicioasă constatare a fost evidenţiată de majoritatea fitocenologilor, care au abordat şi aprofundat studiul acestor păduri (Al. Borza 1931, 1937, C.C. Georgescu 1934, G. Vida 1959, 1963 etc.) şi în special după prestigioasa lucrare a lui R. Soó [15], de N. Doniţă 1970, N. Boşcaiu, 1971, M. Ciurchea şi E. Chircă, 1971, subliniind astfel limitele arealului, destul de vag conturat, al al. *Fagion dacicum* în teritoriile limitrofe ale lanţului carpatic. Totuşi, în aceste zone de tranziţie, au persistat, alături de unele specii dacice autentice, cu o participare semnificativă, mai ales elementele diferenţiale ale al. *Fagion dacicum*, fapt ce sugerează ideea stabilirii (deocamdată) a unor subalianţe de legătură, de maximă interferenţă, între nucleele cenotice autohtone ale zonelor în contact.

În estul României, trecînd din Carpaţii Orientali în subcarpaţii Moldovei, se observă deja o pauperizare a elementelor dacice şi apariţia mai mult sau mai puţin frecventă a unor specii termofile (*Fagus orientalis*, *F. taurica*, *Quercus dalechampii* etc.), însă lipsite

Tabela 1

Tabel cu elementele componente ale alianţelor interferente

Fagion orientalis şi Fagion tauricum :	**Fagion illyricum :**	**Fagion dacicum** (incl. **Carpinion dacicum**)
— *Fagus orientalis*	— *Fagus silvatica ssp. moesiaca*	— *Melampyrum bihariense*
— *Fagus taurica*	— *Tilia argentea* (→Diff. F.d.)	— *Dentaria glandulosa*
— *Fraxinus coriariifolia*	— *Lathyrus venetus* (→Diff. F.d.)	— *Hieracium transsilvanicum*
— *Vitis silvestris*	— *Chaerophyllum aureum*	— *H. praecurrens*
— *Corydalis marchalliana* (→Diff. F.d.)	— *Primula vulgaris* (→Diff. F.d.)	— *H. pseudobifidum*
— *Dentaria quinquefolia*		— *Coronilla elegans*
— *Lathyrus aureus*		— *Geum aleppicum*
— *Scutellaria altissima* (→Dif. F.d.)		— *Lunaria annua ssp. pachyrrhyza*
— *Arum orientale*		
— *Symphytum tauricum*		

Aceri-Quercion :

— *Quercus pedunculiflora*
— *Quercus polycarpa*
— *Acer tataricum* (→Diff. F.d.)

— *Asparagus tenuifolius* (→Diff. F.d.)
— *Carex brevicollis* (→Diff. F.d.)
— *Melica picta*

de cortegiile proprii acestora. În podişul Bîrladului (şi în general în interfluviile Siret-Prut), interferenţa elementelor policenotice (tabela 1) capătă o pondere majoră, mai ales prin existenţa combinaţiei cenotice, aparent bizară, a fagilor (*Fagus silvatica, F. taurica* şi *F. orientalis*) cu teiul alb (*Tilia argentea*), subliniată printr-un surprinzător cortegiu de specii proprii fiecăruia dintre aceştia : acest fapt, ridică în mod logic poblema încadrării pădurilor de *Fagion* de aici într-o subalianţă nouă : *Tilio-Fagion* (*or.-taur.-silv.*), un cenotaxon de legătură a făgetelor şi querco-carpinetelor carpatice cu cele balcanice şi caucazo-taurice, caracterizată prin speciile : *Fagus taurica, F. orientalis, Tilia argentea, Fraxinus coriariifolia, Lathyrus aureus, Dentaria quinquefolia, Corydalis marschalliana, Melica nutans, Lathyrus venetus, Euonymus nanus* etc., grefate pe fondul elementelor dacice şi, mai ales, pe acel al diferenţialelor lor.

Recunoaşterea acestui cenotaxon a fost întrevăzută şi anticipată încă de Al. Borza [1], care a propus pentru aceste grupări specifice denumirea de *Fagion moldavo-podolicum* n. n.[1]. Dar cum remarca însuşi Al. Borza, pădurile din părţile centrale ale R.S.S. Moldoveneşti se deosebesc tranşant de cele podolice, în special prin abundenţa unor elemente termofile (*Cornus, Sorbus, Staphylea* etc.) şi prin lipsa celor montane (*Prenanthes purpurea, Helleborus purpurascens, Crocus heuffelianus, Impatiens etc.*), cauzată de joncţiunea ultimelor ramificaţii est-europene ale făgetelor şi querco-carpinetelor cu întinsele stepe continentale. Aceste păduri, după compoziţia şi structura lor fitocenotică, ar putea fi ataşate, mai degrabă, din punct de vedere cenosistematic la complexul sincorologic realizat în cadrul subalianţei *Tilio-Fagion*, circumscris în general în cadrul arealului est-ciscarpatic al teiului alb (dar care nu cuprinde toată provincia), astfel încît, pe baza considerentelor arealogice actuale, nu ar fi indicată transcrierea unei sincronizări semantice pentru denumiri regionale.

Subal. **Tilio-Fagion** (tabela 2) poate fi considerată ca paralelă într-o oarecare măsură, cu *Carpinion dacicum*, conţinînd însă şi unele particularităţi specifice subalianţei *Symphyto-Fagion*, alianţei *Fagion orientalis* şi chiar alianţei *Fagion illyricum*, din următoarele considerente :

1. Individualitatea acestei grupări cenologice rezidă tocmai în **amestecul realizat prin interferenţa diferitelor elemente policenotice ale alianţelor de contact** (tabela 1), lipsite de elemente autohtone stricte, însă cu o remarcabilă nuanţă particulară imprimată de predominarea elementelor termofile sud-estice ; această combinaţie cenotică este posibil să fi existat atît în ajunul catastrofei silvestre [8] provocată de glaciaţiune, dar şi după acest eveniment gigantic [6][2] ; (ca şi în alte regiuni din Moldova cf. L. Olaru 1965, 1968).

2. De asemenea, ar putea fi reconsiderată şi invocată ipoteza relictară (Al. Borza) a unor arborete sau de a emenda pe cele refe-

---

[1] După Lawrenko-Sociava [5] *Fagus silvatica* ssp. moesiaca (cf. Borza 1937) ar fi sinonim cu *Fagus taurica*.

[2] Autorii citează din subatlanticul de la Repedea tipurile lemnoase: *Fagus silvatica, F. orientalis, Fagus sp., Quercus robur, Q. pubescens, Q. sp., Betula sp., Corylus avellana, Carpinus betulus, Carpinus sp., Alnus incana, A. glutinosa, Ulmus laevis, Ulmus sp., Juglans sp., Carya sp., Pterocarya sp., Tilia tomentosa, T. cordata, Tilia sp.*

Tabela 2

Tabelul sinoptic cu asociaţiile subal. *Tilio-Fagion*

	Asociatia	*Tilio-Corydali-Fagetum* (or-taur.-silv.) s. str.		*Querco petraeae-Tilio-Carpinetum* nov. as.		*Querco robori-Tilio-Carpinetum* nov. as.		*Tilio (argenteae)-Carpinetum degradatum* comb. nov.	
	Numărul releveurilor	85		48		30		15	
	Tilio—Fagion (or.—taur.—silv.)								
Taur—B—P	*Fagus taurica*	V	+–3	I	+	.	.	II	+
Cauc—P	*Fagus orientalis*	III	+	.	.	.	.	.	.
Cauc-Taur-P	*Fraxinus coriariifolia*	I	+	I	+	.	.	.	.
Subm(or)-P(-s)	*Corydalis marschalliana*	IV	+–3	III	+–1	II	+	III	+
Subm(or)-P	*Lathyrus aureus*	III	+–1	III	+	.	.	.	.
Subm-P	*Tilia argentea*	V	+–3	V	+–3	IV	+–2	V	1–5
Cauc-P(-s)	*Dentaria quinquefolia*	II	+–2	IV	+–2	.	.	II	+
Eua(Subm)	*Carpesium cernuum*	II	+	IV	+	II	+	I	+
P-Subm	*Laser trilobum*	.	.	I	+	.	.	.	.
Eua(Subm)	*Melica nutans*	I	+	III	+–2	I	+	I	+
P-B	*Arum orientale*	II	+	III	+	IV	+–1	III	+
Ct	*Euonymus nanus*	.	.	.	.	I	+	.	.
Atl-Med	*Primula vulgaris*	.	.	.	.	I	+	.	.
Subm(or)-P	*Lathyrus venetus*	II	+–1	III	+–1	II	+	III	+
Subm-P	*Vitis silvestris*	I	+	.	.	.	.	.	.
Subm(or)	*Danaa cornubiensis*	.	.	I	+	.	.	.	.
Cp(trop)	*Botrychium virginianum*								
	Dif. trans Quercetea pub.-petr.*)								
B	*Quercus polycarpa*	.	.	III	+	I	+	I	+
Subm(or)-P	*Quercus pedunculiflora* şi *var. virescens*	I	+	II	+	III	+–1	II	+
Subm(or)	*(Quercus farnetto)*	.	.	.	.	.	.	.	.
Subm(Ec)	Cornus mas	V	+–1	V	+–2	III	+–2	IV	+–2
Subm(Ec)	*Inula conyza*	II	+	IV	+	I	+	II	+
P-Subm	*Melica picta*	I	+	I	+	I	+	I	+
P-Subm	*Symphytum tauricum*	.	.	I	+	.	.	.	.
	Fagion dacicum (incl. Carpinion dacicum								
D	*Dentaria glandulosa*	IV	+–4	I	+	.	.	.	.
DB	*Hieracium praecurrens*	II	+	.	.	.	.	.	.
DB	*Hieracium pseudobifidum*	II	+	.	.	.	.	.	.
DB	*Hieracium transsilvanicum*	I	+	.	.	.	.	.	.
DB	*Telekia speciosa*	I	+	.	.	.	.	.	.
DB-Cauc	*Scopolia carniolica*	I	+	I	+	.	.	.	.
Eua(Ct)	*Geum allepicum*	I	+	.	.	.	.	.	.
Subm	*Lunaria pachyrrhyza* (ssp)	I	+	.	.	.	.	.	.
Subm(Ec)	*Festuca drymea*	I	+	.	.	.	.	.	.
P-B	*Coronilla elegans*	.	.	II	+	.	.	.	.
D	*Melampyrum bihariense*	III	+–1	III	+–2	II	+–1	III	+–1
	Dif. Fagion dacicum								
P-Subm	*Scutellaria altissima*	II	+	V	+–2	II	+	III	+
Subm(or)	*Carex brevicollis*	.	.	IV	+–2	II	+	II	+
Subm-P	*Asparagus tenuifolius*	.	.	IV	+–1	II	+	II	+
P	*Acer tataricum*	.	.	IV	+–1	III	+–1	I	+
Subm(or)	*Oryzopsis virescens*	.	.	I	+	.	.	.	.
B	*Fritillaria montana*	.	.	II	+	II	+	.	.
Ec	*Chaeropyllum aureum (F.illyr.)*	I	+	.	.	.	.	.	.
DB	*(Crocus heuffelianus)*	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fagetalia								
Ec-Subatl	*Fagus silvatica*	V	1–4	II	+	I	+	III	+
B	*Fagus silvatica* ssp. *moesiaca*	III	+	.	.	.	.	.	.
E	*Acer platanoides*	IV	+	III	+	II	+	III	+
Ec	*Acer pseudoplatanus*	III	+	II	+	I	+	III	+
Ec	*Tilia platyphyllos*	II	+	I	+	I	+	.	.
Eua	*Ulmus glabra*	II	+	.	.	I	+	I	+
Atl-Med	*Hedera helix*	IV	+–2	V	+–2	III	+	III	+
Eua	*Asperula odorata*	V	+–4	III	+–2	III	+	III	+–2
Ec-Ct	*Carex pilosa*	V	+–2	V	+–3	IV	+–2	IV	+–2
Ec	*Pulmonaria officinalis*	IV	+ ¦ 1	III	+	III	+	IV	+

+) Elemente transgresive Cl. Quercetea pubescenti—petraeae şi Carpino Fagetea din Podiş.

2 *(continuare)*

	Numărul releveurilor	85		48		30		15	
Eua	*Asarum europaeum*	IV	+ — 2	III	+	III	+ — 2	II	+
Eua	*Anemone ranunculoides*	IV	+ — 2	III	+ — 1	I	+	I	+
Eua	*Corydalis solida*	IV	+ — 1	IV	+ — 1	III	+	II	+ — 1
E	*Dentaria bulbifera*	IV	+ — 3	III	+ — 2	III	+ — 1	III	+
Ec	*Euphorbia amygdaloides*	IV	+	V	+	III	+	V	+
Cosm	*Geranium robertianum*	IV	+	I	+	I	+	I	+
Subm-Ec	*Lathyrus vernus*	IV	+	IV	+	IV	+	III	+
Ec	*Mycelis muralis*	IV	+	III	+	III	+	II	+
Eua	*Salvia glutinosa*	IV	+	I	+	III	+	I	+
Ec	*Stachys silvatica*	IV	+	III	+	II	+	I	+
Eua	*Aegopodium podagraria*	III	+ — 2	II	+	III	+ — 1	III	+ — 2
Eua	*Mercurialis perennis*	III	+ — 2	III	+	III	+	II	+
E	*Sanicula europaea*	III	+	I	+	III	+	III	+
P-Subm	*Glechoma hirsuta*	III	+ — 1	III	+ — 1	II	+	III	+
Eua	*Ranunculus auricomus*	III	+	III	+	III	+	II	+
Cp	*Anemone nemorosa*	III	+ — 2	.	.	I	+	.	.
Ec	*Carex silvatica*	III	+	II	+	.	.	.	.
Cp	*Circaea lutetiana*	III	+	I	+	I	+	.	.
Ec	*Isopyrum thalictroides*	III	+ — 1	.	.	I	+	.	.
Ec	*Galeobdolon luteum*	III	+	.	.	I	+	.	.
Ec-Subm	*Rubus hirtus*	III	+ — 1	I	+	.	.	.	.
Ec	*Lathraea squamaria*	III	+	.	.	I	+	.	.
E	*Elymus europaeus*	II	+	III	+	III	+	I	+
Eua	*Lamium maculatum*	II	+	III	+	III	+	III	+
E	*Allium ursinum*	II	+	I	+	I	+	I	+
E	*Carex digitata*	II	+	.	.	I	+	I	+
Ec	*Galanthus nivalis*	II	+ — 1	I	+	.	.	.	.
Eua	*Cardamine impatiens*	II	+	.	.	I	+	.	.
Cp	*Dryopteris spinulosa*	II	+	.	.	.	.	.	.
Eua-Ct	*Lilium martagon*	I	+	II	+	II	+	II	+
Cp	*Milium effusum*	I	+	I	+	I	+	II	+
Eua	*Festuca gigantea*	I	+	II	+	II	+	.	.

Alte specii: Eua *Daphne mezereum I* + (85); *Eua Actaea spicata* III + (85); Cp *Hepatica nobilis* III+(85); Eua *Epilobium montanum* III + (85); Eua *Paris quadrifolia* II + (85); Eua *Listera ovata* (→*Alnetea*) III + (85)+Atl-Med *Carex pendula* (→ Alno-Padion) II + (85); Eua *Polystichum lobatum* var. *aristatum* II + (85); Ec *Galeopsis speciosa* II + (85); Ec *Lunaria rediviva* I + (85); E *Veronica montana* I + (85); Cp *Gymnocarpion dryoptheris* I + (85); Ec *Geranium phaeum* I + (30); Cp *Phyllitis scolopendrium* I + (85);

Carpino-Fagetea (incl. Querco-Fagea)

Ec	*Carpinus betulus* („Carpinion")	V	+ — 2	V	+ — 3	V	+ — 3	V	1 — 4
E	*Quercus petraea*	III	+ — 1	V	+ — 4	I	+ — 1	III	+ — 1
E	*Quercus robur*	III	+ — 1	III	+ — 1	V	+ — 4	III	+ — 1
E	*Tilia cordata („Carpinion")*	IV	+ — 1	II	+	III	+ — 2	IV	+ — 1
Eua	*Cerasus avium („Carpinion")*	IV	+ — 1	II	+	III	+	III	+ — 1
E	*Fraxinus excelsior*	II	+	IV	+	II	+ — 2	III	+ — 1
Eua	*Populus tremula*	III	+	II	+	.	.	III	+ — 2
E	*Acer campestre*	I	+	III	+ — 1	IV	+ — 2	III	+
E	*Pyrus pyraster*	.	.	II	+	.	.	III	+
E	*Ulmus minor și var. suberosa*	.	.	II	+	III	+ — 1	II	+
E	*Ulmus procera*	.	.	II	+	.	.	I	+
Eua	*Betula verrucosa*	II	+	.	.	.	.	II	+
Eua	*Salix caprea*	I	+	.	.	.	.	I	+
Subm-Ec	*Viburnum lantana*	II	+	IV	+	IV	+ — 1	II	+
Ec	*Corylus avellana*	II	+	II	+	III	+	III	+
Subm-Ec	*Sorbus torminalis*	II	+	IV	+	II	+ — 1	I	+
Subm-Ec	*Staphylea pinnata*	II	+ — 2	II	+	II	+	I	+
Eua	*Crataegus monogyna*	I	+	III	+	II	+ — 1	III	+
E	*Euonymus europaeus*	I	+	I	+	.	.	I	+
E	*Ligustrum vulgare*	I	+	III	+	.	.	I	+
Eua	*Viburnum opulus*	II	+	II	+	.	.	I	+
E-Subm	*Cornus sanguinea*	II	+	III	+	II	+	I	+
B	*Euonymus verrucosus*	II	+	IV	+	IV	+ — 2	III	+
E	*Sambucus nigra*	II	+	.	.	.	.	I	+
Eua	*Neottia nidus-avis*	IV	+	II	+	II	+	II	+
Ec	*Viola silvestris*	IV	+	II	+	III	+	III	+
Cosm(Cp)	*Dryopteris filix-mas*	IV	+ — 1	II	+	II	+	.	.
Ct	*Polygonatum multiflorum*	III	+	II	+	III	+	III	+
Eua	*Brachypodium silvaticum*	III	+	V	+ — 1	IV	+	IV	+ — 3
E	*Carex divulsa*	III	+	IV	+	III	+	III	+
Eua	*Platanthera bifolia*	III	+	I	+	I	+	.	.

2 (continuare)

	Numărul releveurilor	85		48		30		15	
Ec	*Cephalanthera damasonium*	III	+	III	+	.	.	.	.
E	*Melica uniflora*	III	+−1	IV	+−1	III	+	III	+−2
Eua	*Scrophularia nodosa*	III	+	III	+	II	+	I	+
Subm	*Scilla bifolia* („Carpinion")	III	+−1	III	+	I	+	.	.
Ec	*Galium schultesii*	III	+	IV	+	III	+	III	+−2
Cp	*Poa nemoralis*	III	+−1	III	+−3	III	+	II	+
Eua	*Viola mirabilis*	III	+	II	+	I	+	.	.
Eua	*Dactylis polygama*	III	+	V	+−2	V	+	III	+
Eua	*Epipactis helleborine*	III	+	II	+	I	+	.	.
Ec	*Campanula trachelium*	III	+	III	+	III	+	III	+
Cp	*Convallaria majalis*	II	+	III	+	III	+	II	+
E	*Hypericum hirsutum*	II	+	III	+	I	+	I	+
Ec	*Epipactis sessilfolia*	II	+	.	.	.	.	.	.
Eua	*Moehringia trinervia*	II	+	I	+	I	+	I	+
Eua	*Fragaria vesca*	II	+	III	+	II	+	I	+
Eua	*Vicia dumetorum*	II	+	I	+	I	+	.	.
Eua	*Campanula rapunculoides*	II	+	II	+	III	+	II	+
E	*Bromus ramosus și benekeni*	II	+	II	+	.	.	.	.
Cp	*Veronica officinalis* (Que.r.-p.)	II	+	II	+	.	.	.	.
Eua	*Stellaria holostea* („Carpinion")	I	+	III	+	III	+	III	+
Ec	*Lathyrus niger*	II	+	IV	+	II	+	II	+
Cp	*Bylderdykia dumetorum*	I	+	II	+	I	+	I	+
Eua	*Lapsana communis*	I	+	IV	+	III	+	II	+
E	*Sedum maximum*	I	+	III	+	II	+	.	.
E	*Veronica chamaedrys*	I	+	II	+	I	+	I	+
Eua	*Cypripedium calceolus*	I	+	.	.	I	+	.	.
Cp	*Platanthera chlorantha*	I	+	.	.	I	+	.	.
Ec	*Ajuga reptans*	I	+	I	+	I	+	I	+
Ec	*Chrysanthemum corymbosum*	I	+	II	+	II	+	I	+
Ec	*Primula officinalis*	I	+	I	+	I	+	.	.
Cosm	*Athyrium filix-femina*	I	+−1	I	+	.	.	I	+

Alte specii: *Eua Ficaria verna* (→Alno-Padion) I + (85); Cosm *Cystopteris fragilis* I + (85); Eua *Astragalus glycyphyllos* I + (85); Cp *Pirola secunda* I + (85); Cosm *Pteridium aquilinum* (Que. r.-p.) I + (85); Eua *Hieracium murorum* (Que. r.-p.) I + (85); Eua *Vicia sepium* I + (30); E *Epilobium collinum* I + (30); Cp *Majanthemum bifolium* I + (30); Eua *Lysimachia numullaria* I + (30) E *Digitalis grandiflora* I + (85); Ec *Cephalanthera rubra* I + (85); Cosm *Polypodium vulgare* I + (85).

	Quercetea pubescenti-petraeae								
Subm	*Quercus pubescens*	.	.	I	+	.	.	.	.
Subm	*Quercus daleschampii*	I	+	III	+	I	+	I	+
Subm-Ec	*Sorbus domestica*	.	.	I	+	I	+	.	.
Eua	*Rosa canina*	I	+	II	+	II	+	II	+
Eua	*Campanula persicifolia*	I	+	II	+	I	+	I	+
P	*Lactuca quercina*	.	.	II	+	II	+	II	+
Subm	*Lythospermum purpureo-coeruleum*	.	.	III	+−2	II	+−2	I	+−1
Eua	*Thalictrum aquilegifolium*	.	.	I	+	.	.	I	+

Alte specii: Eua *Rosa spinosissima* I + (48); Subm *Arabis turrita* I + (48); Eua *Cynanchum vincetoxicum* I+(48); Eua *Prunus spinosa* I + (48); Subm-P *Iris graminea* I + (30); *Vicia cassubica* I +(30); Subm-*P Carex michelii* I + (48); Eua *Carex montana I* + (48); Eua *Hypericum perforatum* I + (48);

	Alte clase								
Eua	*Alliaria petiolata*	.	.	II	+	III	+	I	+
Subm	*Torilis arvensis*	I	+	III	+	III	+	II	+
Eua	*Aethusa cynapium*	I	+	.	.	II	+	.	.
Eua	*Chaerophyllum temulum*	I	+	I	+	I	+	I	+
Ec	*Atropa bellladona*	II	+	.	.	.	.	.	.

Accidentale: Eua *Galium aparine* II + (85); Adv *Erechtites hieracifolia* I+(85); Ec *Gentiana ciliata* E85); Cosm *Asplenium trichomanes* I + (85); Cosm *Ophioglossum vulgatum* I + (85); Subm *Buplerum affine* I + (30); I + (85); Cosm *Asplenium trich.manes* I + (85); Cosm *Ophioglassua bulgatum* I + (85) Subm *Buplerum affine* I (30); Eua *Galeopsis tetrahit* I + (30).

ritoare la expansiunea fagului, probabil fiind verosimilă atît cea enunțată de P. Enculescu (1923) cît și cea emisă de S. Pașcovschi (1960, în litt., 1967), cu precizarea că, pe calea alpino-sudeto-carpatică a imigrat fagul central-european (*F. silvatica*) cu întregul său cortegiu, reprezentat aici prin speciile ord. ***Fagetalia***, iar din sud (refugiile balcanice) au iradiat fagii termofili, împreună cu însoțitoarele specifice lor.

3. Încă neelucidată rămîne problema stabilirii cronologiei valurilor fitomigratoare, care

prin vicisitudinile expansiunii şi retragerii stepei şi a pădurilor în raport de optimul lor climatic au dus la formarea unei vegetaţii de tip climax; aceasta prin caracteristicile sale floristice, pedoecologice şi succesionale nu s-ar fi putut realiza nicidecum în cadrul lanţului carpatic şi al bazinului carpato-panonic.

4. Se constată că în general edificatorii acestor păduri se află în zona limitelor lor extreme arealogice. Astfel, în acest spaţiu se găseşte graniţa estică a arealului pentru *Fagus silvatica*, nord-estică pentru *Tilia argentea*, nord-nord-vestică pentru *Quercus pedunculiflora*, estică pentru *Q. robur*, ramificaţia ponto-carpatică pentru *Fagus orientalis* şi *F. taurica* (fagi termofili) şi *Fraxinus coriariifolia*. Din cauzele expuse ele nu se mai manifestă tipic nici din punct de vedere taxonomic şi nici din punct de vedere al comportamentului lor ecologic, generînd, în multe cazuri, combinaţii specifice regiunii; mai mult, se remarcă şi o turburare a etajării altitudinale normale a grupărilor cenotice. Dintre legităţile care se reliefează aici se pot menţiona: a) în treimea inferioară a versanţilor: *Querco rob.-Tilio-Carpinetum*; b) pe versanţii S, SV: *Querco petr.-Til.-Carp.*; *Corno-Fagetum*; c) pe versanţii N, NE: *Tilio-Coryd.-Fagetum*; *Dryopteridi-Fagetum*; d) pe platouri: în general — *Querco petr.-Til.-Carpinetum*.

Caracterizarea asociaţiilor

1. Tilio-Corydali-Fagetum (or.-taur.-silv.) as. princip. (syn. *Carpino-Fagetum* auct. mold. non Paucă 41). Analiza comparativă, critică a cenozelor similare din Europa Centrală (R. Tüxen, E. Oberdorfer ş.a.) bazinul carpato-panonic (R. Soó, A. Borhidi ş.a.) şi Carpaţi (A. Paucă, auct. rom.), cu cele din podişul Bîrladului (Moldova centrală s.l.) ne relevă individualitatea fitocenotică specifică a acestora din urmă, avînd acelaşi rang cenotaxonomic cu al asociaţiilor: *Melico-Fagetum* Knapp 42, *Melitti-Fagetum* Soó 62, *Carpino-Fagetum* Paucă 41. Ea este reprezentată prin următoarele asociaţii regionale: **1 A.** *Tilio-Corydali-Fagetum* s. str., cu cea mai mare frecvenţă în podiş; **1 B.** *Dryopteridi-Fagetum mediomoldavicum*, localizată în general la vest de linia Vaslui-Iaşi (în staţiuni umbroase şi mai umede); **1 C.** *Corno-Fagetum* cantonată mai la est de linia Vaslui-Iaşi (în staţiuni mai mult sau mai puţin însorite). În cele ce urmează se descrie numai prima asociaţie regională, fiind cea mai reprezentativă şi, în acelaşi timp, cea mai frecventă.

1 A. *Tilio-Corydali-Fagetum* (or. taur.-silv.) s. str. (tab. sinoptic) syn. as. *Fagus silvatica + F. taurica-Carpinus betulus-Tilia tomentosa* Dobr. et al.64; Făget amestecat Purcelean 60; Făget cu *Carex pilosa* Purcelean 60; Făget de deal cu floră de mull Purcelean 60 p. m. p.). Fitocenozele acestei asociaţii, cu maximă extensiune şi răspîndire mai ales în partea de N,NV şi V a regiunii, sînt localizate în general pe versanţi cu înclinarea pantei variabilă (5—20°), la altitudinea de 200 (250)—400 m, de regulă în expoziţie N, NE, NV; excepţional se instalează pe interfluviile şi platourile dealurilor înalte (dl. Bourului, Poeniţa-Poenari). În multe cazuri, ca cenoze±pure, pătrund în staţiunile mai joase, în văile mai adînci, în special spre obîrşia acestora, care sînt mai umede şi răcoroase, mai umbrite şi adăpostite; ele ar face trecerea spre *Dryopteridi-Fagetum*. Se dezvoltă pe soluri brune sau brune-cenuşii, podzolite, moderat acide ($pH = \pm 6$). Asociaţia bine conturată şi închegată, manifestă caracterul unui climax expresiv de podiş.

Acest cenotaxon este edificat de cele trei specii de Fagus (*F. silvatica, F. taurica, F. orientalis*, inclusiv *F. silvatica* ssp. *moesica*) la care se asociază ca elemente aproape constante: *Tilia argentea, Carpinus betulus, Corydalis marschalliana* ş. a. Semnificativă apare prezenţa în aceste cenoze a unor elemente termofile din clasa *Quercetea-pubescenti-petraeae* de ex. *Quercus pedunculiflora, Cornus mas* ş.a. Analiza compoziţiei floristice a acestor cenoze evidenţiază reducerea speciilor dacice şi o creştere sensibilă a ponderii şi numărului elementelor pontice, balcanice şi submediteraneene. Actuala compoziţie şi structură floristică a acestor cenoze a existat, se pare, şi în timpurile vechi. Amprenta străveche a acestor combinaţii cenotice — a căror floră a manifestat un puternic caracter conservativ — este atestată de unele dovezi paleontologice concludente; analizele polinice recente ale solurilor de la Repedea-Iaşi [6] relevă, printre altele, existenţa aici a trei specii de fag: *Fagus silvatica, F. orientalis, Fagus sp.* (*F. taurica?*), ceea ce constituie un argument indubitabil în favoarea concepţiei coabitării şi în trecut (subatlantic) a celor 3 fagi; de asemenea, apare frecvent, în aceleaşi depozite şi *Tilia tomentosa*. Aceste mărturii, cît şi cele semnalate din alte localităţi din Moldova, sînt de o importanţă covîrşitoare pentru compararea şi omologarea vegetaţiei actuale cu cea străveche pre şi postglacială. În cadrul asociaţiei, în funcţie de condiţiile microclimatice, orografice, edafice, intervenţia factorului antropic se pot distinge o serie de infracenotaxoni ca: *quercetosum, carpinetosum, betuletosum, fraxinetosum, populetosum, asperuletosum, allietosum* (*ursini*), *caricetosum, dentarietosum etc.* Regenerarea naturală a speciilor edificatoare este asigurată adesea printr-un abundent seminţiş de fag, care constituie uneori populaţii dense mai ales în luminişuri. Producţia acestor arborete este, în general, bună.

2. Querco petraeae-Tilio-Carpinetum (*tab. sinoptic*) (*syn. Querco petraeae-Carpinetum* auct. mold., mon Soó et Pócs 57; *Quercetum medioeuropaeum* auct. mold. non. Br.—Bl. 1915;

As. *Quercus petraea-Poa nemoralis* Dobr. et colab. 1964; *Şleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie* Purcelean 60; *Goruneto-şleau de productivitate superioară* Purcelean 60; *Gorunet cu Poa nemoralis* Purcelean 60). Este o asociaţie destul de frecventă în Podişul Central Moldovenesc. Fitocenozele sale colonizează în special versanţii însoriţi ai dealurilor, de regulă treimea superioară a lor, aproape de platou, în expoziţii diferite (NV, NE, SE, SV, V) sau culmile şi platourile uşor înclinate ale interfluviilor, în general la altitudini de 250—400 m; înclinarea pantei versanţilor oscilează între 10°—25°. Vegetează pe soluri brune cenuşii sau slab podzolite, uşor moderat acide ($pH = 6 - 6,5$).

Dintre principalele specii de recunoaştere şi edificatoare, mai constante ale asociaţiei, se pot menţiona: *Quercus petraea* (inclusiv *Q. polycarpa* şi *Q. daleschampii*), *Tilia tomentosa*, *Carpinus betulus*, *Dentaria quinquefolia*, *Melica nutans*, *Carex brevicollis*, *Asparagus tenuifolius* ş.a. În compoziţia floristică, bogată a asociaţiei, participă de asemenea, un număr considerabil de specii caracteristice clasei *Carpino-Fagetea*. De notat frecvenţa sporită a elementelor termofile, conferind asociaţiei un pronunţat caracter xeroterm-continental, caracter prin care se leagă cu alte asociaţii similare est-europene, dar se deosebeşte de cele din Europa centrală şi din bazinul Carpato-Panonic, mai ales prin lipsa unui mare număr de specii de recunoaştere (*Cyclamen purpurascens*, *Knautia drymeia*, *Lamium orvala* *Helleborus dumetorum*, *H. purpurascens*, *Eranthis hiemalis* etc.) şi frecvenţa redusă a altora. Asociaţia *Querco petraeae-Carpinetum* Soó et Pócs 57, în consensul său original, nu poate să existe în ţinuturile est ciscarpatice, fapt precizat de însuşi R. Soó [15,] [16]. În raport de anumiţi factori ecologi-staţionali se disting şi unele subasociaţii: *poëtosum*, *melicetosum*, *caricetosum* etc. Productivitatea gorunetelor este, în general, bună.

3. Querco-robori-Tilio-Carpinetum (tab. sinoptic) (syn. *Querco robori-Carpinetum* auct. mold., non Soó et Pócs 57; As. *Quercus robur-Carpinus betulus-Tilia tomentosa* Dobr. et Eftimie 66 p. p.; *Stejăreto-şleau de productivitate mijlocie* Purcelean 60; *Şleau de deal cu productivitate mijlocie* Purcelean 60). Este o asociaţie mai puţin răspîndită şi extinsă în raport de cenotaxonii precedenţi, însă pe baza testelor floristice şi analizelor ecologice comparative ea apare bine conturată şi individualizată. Cenozele asociaţiei populează de regulă treimea inferioară a versanţilor cu pantă redusă şi, în cazuri rare, chiar unele platouri adesea între 150—250 m altitudine. Uneori se interferează chiar cu pădurile de luncă (*Querco-Ulmetum* s. l.). Se dezvoltă pe soluri bogate, închise şi brun-cenuşii, humifere, cu flora tipică de mull; reacţia acestor soluri este slab acidă pînă la neutră ($pH = 6,5 - 7$). Este tot o asociaţie de tip climatogen.

În stratul arborescent se întîlnesc: *Quercus robur*, *Tilia argentea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Q. pedunculiflora* ş. a. În pătura erbacee, bine dezvoltată, se remarcă o abundentă şi variată floră: *Arum orientale*, *Corydalis marschalliana*, *C. solida*, *Fritillaria montana*. În fitocenozele considerate relictare se evidenţiază cu o fidelitate semnificativă speciile: *Eunoymus nanus* şi *Primula acaulis*. Şi în cadrul acestui cenotaxon se conturează unele subasociaţii: *euonymetosum*, *primuletosum*, *melicetosum* ş. a.

4. Tilio (argenteae)—Carpinetum degradatum (tab. sinoptic) (syn. *Carpineto-Tilietum tomentosae* Turenschi 66; *Tilieto-Aceretum-Brachipodietosum* Turenschi 66; *Teiş amestecat* Purcelean 60; *Cărpiniş cu floră de mull* Purcelean 60; *Amestec de plop, tei şi carpen* Purcelean 60). Acest cenotaxon derivat (secundar) reuneşte fitocenoze în care se asociază preponderent carpenul şi teiul instalîndu-se în special în urma defrişării şi a degradării asociaţiilor fundamentale climatogene (gorunete, făgete, stejărete). Au o largă răspîndire şi ocupă suprafeţe imense (45%), instalîndu-se în zona asociaţiilor pe care le-au substituit şi manifestă un potenţial dinamogenetic accentuat. În compoziţia lor floristică se observă şi multe specii din cortegiul de edificatoare ale asociaţiei primordiale, aflate într-o activă competiţie cu cele specifice staţiunilor pauperizate (*Brachypodium*, *Dactylis*, *Poa* ş. a.).

Pe lîngă cenozele frecvente tipice ale asociaţiei (combinaţia tei, carpen), în partea de N, NV a podişului predomină grupările cu participarea maximă mai ales a carpenului şi mai puţin a teiului şi a plopului; în schimb în pădurile situate în partea de S, SE a regiunii apar cenoze edificate în special de tei. Aceste cenoze, în prezent mai mult de natură antropogenă, prin potenţialul lor ridicat de edificare cenotică, reprezintă stadiul serial inţial prin care evoluţia sindinamică prefigurează reinstalarea tipurilor climatice zonale.

Rămîne însă deschisă problema omologării acestei asociaţii secundare de disclimax din Podişul Central Moldovenesc cu cele ± similare descrise din Cîmpia Română [14] şi Podişul Babadagului [4].

* * *

Cercetările fitocenologice întreprinse asupra pădurilor de „*Fagion*" din Podişul Central Moldovenesc evidenţiază cel mai semnificativ şi interesant fenomen, demn de remarcat: interferenţa celor trei specii de *Fagus* şi a însoţitoarelor specifice respective, circumstanţă care diferă esenţial de cea întrunită de aceste elemente în alte regiuni geografice. Această conjunctură particulară, apărută sub inducţia coabitării menţionate, potenţată şi de un variat contingent de elemente proprii ne-a condus la sesizarea şi definirea unor comunităţi vegetale cu o preponderentă coeziune cenotică şi bioecologică. Unele dintre acestea fuseseră deja semnalate de tipologia forestieră. Perspectiva de corelare şi interpretare a diferitelor unităţi fitocenotice cu cele tipologice de aici — pe baza unei concepţii, „ceno-tipologice" -ar fi deosebit de oportună pentru considerentul că atît cercetarea fundamentală, cît şi cea aplicativă converg spre acelaşi obiect complex de studiu-pădurea

BIBLIOGRAFIE

[1] Borza, Al.: *Cercetări fitosociologice asupra pădurilor basarabene* (U.R.S.S.) Bul. Grăd. bot. Cluj, **XVII**, 1—2, 1937.

[2] Burduja, C. şi colab.: *O nouă contribuţie asupra răspîndirii speciilor Fagus orientalis Lipsky şi Fagus taurica Popl.* în R. S. România. Lucr. şt. Inst. Ped. Galaţi, vol. V, 1971.

[3] Dobrescu, C. şi colab.: *Contribuţii floristice şi geobotanice referitoare la masivul forestier Bîrnova — Repedea Iasi* (II. Vegetaţia). An. şt. Univ. Iaşi, X, 2, 1964.

[4] Dihoru, Gh., Doniţă, N.: *Flora şi vegetaţia Podişului Babadag*. Ed. Academiei, 1970.

[5] Lawrenko, E.M., Sociava, V.B.: *Rastitelinij pokrov S.S.S.R.*, 1956.

[6] Macarovici, N., Olaru, L.: *Le contenu polynologique de quelques coupes dans les sols de la colline Répédéa, près de Jassy* (*Roumanie*), *VIII—e Congrès Inqua* (Études sur la Quaternaire dans le Monde), Paris, 1969.

[7] Milescu, I. şi colab.: *Fagul*, Bucureşti, 1967.

[8] Paghida—Trelea, N. şi colab.: *Contribuţii la studiul micropaleontologic al sarmaţianului din împrejurimile Hîrlăului*. An. Univ. Iaşi, XIII, b., 1967.

[9] Paşcovschi, S., Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.* Ed. Agrosilv., 1958.

[10] Paucă, A.: *Studiu fitosociologic în munţii Codru şi Muma*, Bucureşti, 1941.

[11] Purcelean, St.: *Tipurile de pădure din Podişul Centrul Moldovenesc în „Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podişul Central Moldovenesc"*, Bucureşti, 1960.

[12] Purcelean, St., Paşcovschi, S.: *Cercetări tipologice de sinteză asupra tipurilor fundamentale de pădure din România*, I.C.F., 1968.

[13] Raclaru, P., Bârcă, C.: *Studii asupra regiunii păduroase de la sud-est de Iaşi* — St. şi cerc. st. biol — agr., Iaşi, X, 1, 1959.

[14] Sanda, V. şi Popescu, A.: *Cercetări fitocenologice în pădurile din jurul Bucureştiului*. St. şi cerc. Biol. Ser. Bot. 23, 2, 1971.

[15] Soó, R.: *Die regionale Fagion-Verbände und Gesellschaften Südesteuropas*, Studia biol. Hung., 1, 1964.

[16] Soó, R.: *Die Fagion dacicum — Wälder in Rumänien*, Rev. roum. biol. sér. Bot., XIV, 1969.

Consideraţii cu privire la capacitatea silvoproductivă a speciilor forestiere din România, după greutatea în substanţă lemnoasă uscată

Dr. ing. S. ARMĂŞESCU şi Dr. ing. I. MILESCU

634.0.53

Rezultatele cercetărilor din ultimele două decenii cu privire la elaborarea **„Tabelelor de producţie"** pentru arboretele pure şi echiene ale principalelor specii lemnoase din pădurile ţării noastre ne îngăduie o analiză economică, de detaliu, asupra locului şi importanţei fiecăreia în ansamblul fondului nostru forestier.

O analiză comparativă a creşterilor medii ale producţiei totale pentru arboretele pure şi echiene ale principalelor specii lemnoase de la noi [2], duce la concluzia că molidul este specia cea mai productivă dintre răşinoase, salcîmul dintre speciile de foioase tari, situate în condiţii de bonitate bune şi mijlocii, salcia şi plopii euramericani dintre speciile de foioase moi. Mai puţin productive se dovedesc a fi, dintre răşinoase, pinul negru, între speciile de foioase tari, gîrniţa şi stejarul pufos iar între cele moi, teiul. Evident că o asemenea eşalonare a speciilor din fondul nostru forestier oferă o imagine globală asupra importanţei fiecăreia. O astfel de analiză comparativă nu poate satisface decît parţial; pentru o judecată mai completă trebuie avut în vedere o mulţime de factori, între care: rolul silvicultural al fiecărei specii, preţului lemnului pe picior, calităţile sale tehnologice, plasticitatea speciilor forestiere la cererile crescînde ale societăţii cu privire la diferite alte funcţii ale pădurilor, rezistenţa lor la intemperii şi atacuri ale diverşilor dăunători biotici.

Luarea în considerare a tuturor acestor factori se impune deci, ori de cîte ori trebuie să alegem între două sau mai multe specii, care vegetează în aceleaşi condiţii de climă şi sol. Aprecierea capacităţii silvoproductive a speciilor după criteriul volumetric, prin intermediul indicatorului de productivitate despre care am amintit, are importanţa sa deosebită, dar este relativă. Pe plan internaţional sînt frecvente cazurile de apreciere a capacităţii silvoproductive a speciilor după **criteriul substanţei lemnoase uscate**. Productivitatea potenţială a arboretelor de diferite specii după acest criteriu evidențiază mai complet condițiile de stațiune, iar sub raportul calităților tehnologice ale lemnului acest criteriu apare mai cuprinzător. Greutatea în substanță lemnoasă uscată exprimă mai fidel întreaga biomasă a unui arboret pe unitatea de suprafață.

Analiza compartivă a speciilor lemnoase din pădurile României, prin intermediul productivității potențiale în materie absolut uscată a arboretelor de consistență plină, oferă un tablou inedit al ierarhizării speciilor, sensibil diferită de aceea stabilită prin intermediul creșterii medii a producției totale. Astfel, în **cele mai bune condiții de bonitate** (clasa I de producție la toate speciile), pe primul loc se află **salcîmul**, ale cărui arborete pot produce pe an și hectar o creștere medie maximă a producției totale, care echivalează cu 13,4 tone materie uscată[1]. Urmează în ordine **salcia din reniș** cu o producție de substanță uscată de 13,2 tone, **salcîmul** (din lăstari) cu 12,8 tone, **salcia** (sulinari) cu 12,5 tone, **plopii euramericani** cu 12,0 tone, **stejarul pedunculat** din sămînță și **laricele** cu 8,6 tone, **plopul alb și negru indigen** cu 8,4 tone, **carpenul** cu 8,3 tone, **stejarul pedunculat** (din lăstari) cu 7,7 tone, **fagul** cu 7,4 tone, **molidul și gorunul** (săm.) cu 7,2 tone, **teiul** cu 7,0 tone, **gorunul** (din lăstari) cu 6,9 tone, **cerul** cu 6,4 tone, **bradul** cu 6,0 tone, **mesteacănul** cu 5,9 tone, **pinul silvestru** cu 5,5 tone, **gîrnița** cu 5,3 tone, **pinul negru** cu 5,2 tone, și în cele din urmă **stejarul pufos** (din lăstari) cu 4,8 tone.

In categoria arboretelor de bonitate mijlocie (clasa a III-a de producție la toate speciile) productivitatea potențială cea mai mare, exprimată în greutate de materie absolut uscată, o au arboretele de **salcie din reniș** 8,6 tone pe an și hectar. Urmează în ordine **salcia din sulinari** cu 7,6 tone, **salcîmul din plantații** cu 7,4 tone, **plopii euramericani** (4—6 m^2) cu 7,3 tone, **salcîmul din lăstari** cu 6,5 tone, **plopii euramericani** (6—9 m^2) cu 6,1 tone; **stejarul pedunculat din sămînță** cu 5,6 tone, **carpenul** cu 5,5 tone, **laricele** cu 5,3 tone, **fagul** cu 4,9 tone, **stejarul pedunculat din lăstari** cu 4,8 tone, **molidul și plopul alb indigen** cu 4,7 tone, **bradul** cu 4,1 tone, **mesteacănul** cu 3,9 tone, **gîrnița** cu 3,8 tone, **pinul silvestru** cu 3,2 tone, **pinul negru** cu 3,0 tone și, în cele din urmă, **stejarul pufos din lăstari** cu 2,8 tone.

In categoria arboretelor de bonitate inferioară (clasa a V-a de producție, la toate speciile) pe primul plan, sub acest aspect se situează tot arboretele de **salcie din reniș** cu o creștere medie maximă a producției totale de 5,0 tone/an/hectar. Urmează în ordine **salcia** (sulinari) cu 3,8 tone, **carpenul** cu 3,7 tone, **plopii euramericani** (4—6 m^2) cu 3,5 tone, **stejarul pedunculat** (sămînță) cu 3,3 tone, **plopii euramericani** (6—9 m^2) și **teiul** cu 2,9 tone, **fagul, stejarul** (din lăstari) și **laricele** cu 2,7 tone, **gorunul din sămînță** și **salcîmul din plantații** cu 2,6 tone, **cerul** cu 2,5 tone, **salcîmul din lăstari, gîrnița, molidul și bradul** cu 2,4 tone, **gorunul din lăstari** cu 2,3 tone, **mesteacănul** cu 2,0 tone, **plopul alb și negru indigen** cu 1,9 tone, **pinul silvestru** cu 1,3 tone și, în cele din urmă, **stejarul pufos din lăstari** cu 1,2 tone.

O primă privire de ansamblu asupra datelor ce redau productivitatea potențială în greutate absolut uscată relevă poziția fruntașă ocupată la toate nivelele de bonitate de speciile de luncă — **sălcii și plopi euramericani**, precum și salcîm (pentru clase de producție mijlocie și superioară). Este de reținut că aceste specii sînt considerate repede crescătoare, avînd totodată un ciclu relativ scurt de producție, cu culminări ale creșterilor în volum, respectiv în greutate, relativ timpurii (în jur de 20 ani la plopi și de 25—30 ani la salcîm și salcie). Dintre rășinoase, cel mai bun loc îl ocupă **laricele**, după care urmează **molidul, bradul** și în cele din urmă speciile de **pin (silvestru și negru)**. De remarcat că cele două specii de pin se situează, în toate condițiile de bonitate, pe treptele inferioare ale acestei eșalonări. Potrivit acestui criteriu, **arboretele de stejar pufos** se situează pe ultimul loc; producția totală a acestor arborete, exprimată în tone pe an și hectar reprezintă, în cele mai bune condiții de bonitate, 36% din aceea a plantațiilor de salcîm, iar în condiții mijlocii de bonitate 32 și respectiv 24% față de producția arboretelor de salcie din reniș.

În tabela 1 se prezintă eșalonarea speciilor lemnoase din țara noastră după productivitatea lor potențială, exprimată volumetric în metri cubi pe an și hectar și în greutate de substanță lemnoasă uscată, în tone pe an și hectar. Datele prezentate permit reliefarea următoarelor constatări :

Arboretele din specii de foioase moi se situează pe primele locuri după productivitatea lor potențială, indiferent dacă aceasta este exprimată volumetric sau în greutatea substanței lemnoase uscate.

Productivitatea potențială a arboretelor de **molid și brad** exprimată în tone pe an și hectar reprezintă în condiții diferite de bonitate 60—65 % față de aceea a **plantațiilor de plopi euramericani** și 50—55 % față de a celor **de salcie**. În ansamblul speciilor luate în studiu, molidul și bradul, cele mai productive specii de rășinoase din țara noastră sub raport volumetric, ocupă locuri modeste, situîndu-se în treimile mijlocie și inferioară în eșalonarea prezentată, pe criteriul greutății de substanță lemnoasă uscată.

Laricele se menține pe poziție relativ constantă sub raportul productivității sale poten-

---

[1] Această greutate corespunde creșterii medii maxime a producției totale (m^3) pentru arborete de consistență plină.

Evoluţia vegetaţiei ierbacee şi lemnoase din unele plantaţii forestiere şi particularităţile aplicării lucrărilor de întreţinere

Dr. ing. M. GAVA
Filiala I.C.P.D.S. Braşov

634.0.236

Oportunitatea lucrărilor de întreţinere a fost evidenţiată în mod repetat şi demonstrată convingător de numeroasele cercetări întreprinse în acest scop. Se admite, în mod unanim, că există o strînsă legătură între regimul lucrărilor de întreţinere şi caracteristicile vegetaţiei invadante, împotriva căreia trebuie dusă lupta. În adevăr, aşa cum va rezulta şi din cele ce urmează, în practică se pot întîlni situaţii în care necesitatea intervenţiilor cu lucrări de întreţinere se pune cu mai multă stringenţă decît în altele. De asemenea, destul de frecvent, pot apărea situaţii în care principalul efect dăunător asupra culturilor nu-l au ierburile, ci speciile lemnoase nedorite. Se înţelege că această diferenţiere a condiţiilor concrete în care se lucrează, impune particularizarea lucrărilor de întreţinere.

În cele ce urmează, ne propunem să consemnăm unele observaţii asupra instalării şi evoluţiei vegetaţiei ierbacee şi lemnoase din cîteva plantaţii experimentale executate în primăvara 1966. S-au ales, în acest scop, trei situaţii particulare pe care ne propunem să le analizăm în continuare sub raportul aspectelor enunţate.

Plantaţie de gorun în punctul Gloduri (ocolul Rupea)

Condiţii naturale. Relief caracteristic regiunii colinelor mijlocii din partea sudică a Podişului Transilvaniei. Versant însorit (SSE), cu panta variabilă (0—20°), la altitudinea de 580—600 m. Temperatura medie anuală : 8,3°C. Precipitaţii medii anuale : 643 mm. Solul : brun gălbui mediu podzolit, foarte profund, luto-argilos, slab structurat, mezotrofic.

La începutul anului 1966, terenul pe care s-a instalat plantaţia era acoperit cu un nuieliş des, alcătuit din 7 Ca, 2 Pl, 1 Go, St, Te, provenit în cea mai mare parte din lăstari. Defrişarea acestui arboret s-a făcut în cursul lunilor februarie şi martie, perioadă în care solul apărea complet lipsit de vegetaţie ierbacee sau lemnoasă.

La 9. VI. 1966, îmburuienirea solului pe vetre era foarte slabă. Făcea excepţie partea inferioară a suprafeţei experimentale, care, datorită pantei mai reduse se caracteriza printr-o umiditate a solului mai ridicată. Între vetre, în schimb, era instalată deja o vegetaţie ierbacee destul de bogată, care nu stînjenea însă dezvoltarea puieţilor. În partea mijlocie şi superioară a versantului predomina *Galeopsis speciosa*, iar în cea inferioară, *Aegopodium podagraria* şi *Lathyrus niger*.

La 19. VII. 1966, se nota prezenţa unei vegetaţii ierbacee bogate, la care se adăuga şi un lăstăriş abundent de salcie căprească (tufe dese cu lăstari de 1—2 m lungime) şi carpin. Lăstarii de carpin erau şi ei numeroşi, mai ales în partea superioară a versantului, dar nu deveniseră încă dăunători puieţilor de gorun şi stejar plantaţi, cu toate că aveau deja înălţimi de 40—60 cm. Începuseră să apară şi drajoni de plop tremurător şi plop negru. Partea mijlocie şi superioară a versantului era acoperită mai ales cu : *Galeopsis speciosa* (50 cm), *Erigeron canadensis* (60 cm), *Salix caprea* (lăstari, 150 cm), *Carpinus betulus* (lăstari, 50 cm), *Cirsium lanceolatum* (70 cm). În partea inferioară a versantului, în afara speciilor arătate, erau prezente : *Aegopodium podagraria* (45 cm), *Daucus carota* (65 cm), *Lathyrus pratensis* şi *L. niger* (55 cm) , *Stenactis annuus* (60 cm) şi *Polygonum hydropiper* (35 cm), primele trei dintre acestea fiind predominante.

În a doua jumătate a verii, vigoarea vegetaţiei ierbacee a slăbit, în timp ce lăstărişul a continuat să se dezvolte, aşa încît, **la începutul lunii octombrie** lăstarii de salcie atinseseră înălţimi de peste 2 m, iar cei de carpin aveau mai mult de 1 m. La aceeaşi dată (4. X), s-a observat şi prezenţa sporadică a murului în partea inferioară a suprafeţei experimentale.

În cel de-al doilea an (1967), datorită timpului călduros din perioada de la începutul primăverii, s-a putut consemna încă de la data de **14. IV.** intrarea în vegetaţie a unei bogate flore ierbacee, compusă în mare parte din plante vernale. La acea dată, vegetau : *Aegopodium podagraria* (15 cm), *Viola silvestris* (înflorită), *Heleborus purpurascens* (înflorită), *Euphorbia amygdaloides*, *Ficaria vernal* ş.a.

La mijlocul lunii iunie, pe lîngă speciile arătate pînă aici, se dezvoltaseră şi următoarele : *Astragalus glycyphyllus*, *Vicia dumetorum* şi *V. tetrasperma*, *Trifolium repens*, *Medicago* sp., *Veronica chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Fragaria vesca*, *Stellaria holostea*, *Ranunculus repens*, *Verbascum* sp., *Urtica dioica*, *Cardamine impatiens*, *Campanula trachelium*, *Scrophularia nodosa*, *Lapsana communis*, *Melandrium album*, *Melampyrum bihariense*, *Lychnis flos-cuculi*, *Picris hieracioides*, *Rumex obtusifolius*, *Mentha* sp., *Polygonatum officinale*, *Pulmonaria officinalis*, *Taraxacum officinale*, *Myosotis silvatica*, *Sonchus* sp., *Poa pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Carex pilosa*, *Chrysanthemum leucanthemum* ş.a. Dintre acestea însă, numai 5—10 specii apăreau cu o frecvenţă mai ridicată pe vetrele din jurul puieţilor. Cele mai multe dintre ele sînt specii de talie redusă, care — de regulă — nu ajung să devină stînjenitoare pentru puieţi (dacă aceştia sînt viguroşi), cu toate că gradul de acoperire a terenului pe care-l realizau era ridicat (70—100 %). Compoziţia covorului vegetal era mult mai bogată în spaţiul dintre vetre, unde acesta avea şi o dezvoltare mai activă. Aici, predominau totuşi lăstarii de carpin şi salcie căprească în special (se adăugau, în unele porţiuni de teren, şi cei de plop, tei, jugastru, alun), care participau în proporţie de 25—40 % la acoperirea solului.

În legătură cu evoluţia vegetaţiei ierbacee şi lemnoase din această plantaţie, pe baza observaţiilor repetate efectuate, se pot face cîteva sublinieri de ordin general. Astfel, începînd cu anul al doilea, unele dintre speciile ierbacee instalate în primul an şi-au restrîns din ce în ce mai mult participarea la acoperirea terenului, ajungîndu-se chiar la dispariţia lor totală după trecerea a 4—5 ani. În această situaţie s-au găsit specii ca *Galeopsis speciosa*, *Stellaria holostea*, *Erigeron canadensis*, *Polygonum hydropiper* şi chiar *Cirsium lanceolatum*, care au abundat în primul an şi s-au împuţinat apoi treptat. În schimb, o dezvoltare viguroasă au marcat unele specii leguminoase (*Astragalus glycyphyllus*, *Lathyrus niger*, *Vicia dumetorum* şi *V. tetrasperma*, *Trifolium* sp.), care au atins începînd cu anul al doilea o densitate ridicată, mai ales pe spaţiul dintre vetre. De asemenea, s-au răspîndit unele specii ierbacee de talie mare, cum sînt : *Galium schultesii* şi *G. molugo* *Hypericum perforatum*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Aegopodium podagraria* ş.a. Speciile de graminee s-au instalat în măsură restrînsă şi numai în spaţiul dintre vetre, aşa încît nu s-a ajuns la o înţelenire a solului decît pe mici porţiuni de teren. S-a constatat că acolo unde se execută o **mobilizare a solului** în intervalul 20. VI — 15. VII, de regulă nu mai apar ierburi pe vetre pînă la finele anului respectiv.

În cazul acestei plantaţii şi în condiţiile de instalare arătate, **speciile lemnoase „invadatoare"** au avut un rol determinant în evoluţia plantaţiei. Se poate aprecia că aceste specii lemnoase (carpin, salcie căprească, plop tremurător, tei pucios, jugastru, alun), mai mult decît cele ierbacee, au avut un rol decisiv în dezvoltarea puieţilor, prin influenţele pe care le-au exercitat. Dacă aceste specii ar fi lipsit, numărul lucrărilor de întreţinere necesare ar fi fost evident mai mic şi evoluţia plantaţiei alta. Încă din primul an s-a simţit nevoia executării unei *degajări*. Cîte o asemenea lucrare s-a impus **şi s-a executat în fiecare din anii următori.** Întrucît calitatea lucrărilor executate a fost de fiecare dată slabă, s-a ajuns la situaţia ca în 1972 (al şaptelea an de la plantare) să fie absolut necesară o degajare mai energică, care să conste în tăierea din apropierea solului a tuturor lăstarilor. Lucrarea s-a efectuat de această dată corect, dar este de remarcat dificultatea de execuţie şi costul ei ridicat. Se menţionează că în anul al doilea, la mijlocul lunii iunie, s-a apreciat că lăstărişul era compus din 75 % carpin, 20 % salcie căprească, 5 % tei pucios, plop tremurător, alun şi jugastru, care acopereau împreună circa 55 % din teren. În anii următori, lăstărişul s-a dezvoltat din ce în ce mai activ, îndesindu-se şi extinzîndu-se pînă la acoperirea de 70—75 % din suprafaţă. Lăstărişul a influenţat negativ plantaţia, prin umbrirea puternică a unor puieţi de gorun, prin copleşirea şi eliminarea multora dintre aceştia.

Din observaţiile făcute în decursul primilor patru ani de la crearea culturii, a rezultat că lăstărişul a avut şi unele influenţe de ordin pozitiv. Atîta timp cît lăstărişul nu a avut o dezvoltare prea activă (primul an), el a exercitat un rol de protecţie a puieţilor împotriva arşiţei din timpul verii şi de stimulare a creşterii acestora. De asemenea, a oferit protecţie împotriva vătămărilor cauzate de vînat. S-a constatat că frecvenţa vătămărilor a fost foarte ridicată acolo unde se executase o degajare de lăstăriş în ultima parte a perioadei de vegetaţie a anului anterior, în timp ce vătămările au fost foarte slabe sau au lipsit în punctele în care nu se intervenise cu asemenea degajări. Din astfel de constatări repetate, s-a tras concluzia că degajările executate în a doua jumătate a sezonului de vegetaţie sînt inoportune. Degajările sînt absolut necesare, în condiţii asemănătoare celor date, dar ele trebuie să fie executate în perioada de creştere activă a puieţilor în înălţime, înainte de survenirea căldurilor estivale. În acest fel, lăstărişul care se mai formează pînă toamna, joacă un rol protector împotriva vînatului în perioada de la sfîrşitul iernii următoare, cînd se semnalează de obicei astfel de daune.

Plantaţie de molid în punctul Blidaru (ocolul Săcele)

Condiţii naturale. Relief caracteristic etajului montan inferior (FM$_1$). Versant umbrit (NNE), moderat înclinat (18 %), la altitudinea de 900 m. Temperatura medie anuală : 7,2°C. Precipitaţii anuale : 790 mm. Solul : brun de pădure moderat acid, profund, luto-nisipos, format pe gresii, mezotrofic. Tipul natural de pădure : făget montan cu *Rubus hirtus*. Ultima tăiere de regenerare s-a aplicat în cursul iernii 1965—1966, plantaţia cu molid executîndu-se în primăvara imediat următoare.

Plantarea puieţilor s-a încheiat la 20. V. 1966, cînd terenul apărea acoperit cu o vegetaţie ierbacee destul de bogată, alcătuită din : *Anemone nemorosa, Dentaria glandulosa,* şi *D. bulbifera, Symphitum cordatum, Urtica dioica, Taraxacum officinale, Lamium galeobdolon, Galeopsis speciosa, Fragaria vesca, Corydalis cava, Euphorbia amygdaloides, Pulmonaria rubra, Dryopteris filix*-mas. Este vorba deci despre specii care nu reprezentau un pericol de copleşire pentru puieţi, multe din ele fiind plante vernale. Alături de aceste specii ierbacee, în spaţiul dintre vetre, mai apăreau : *Rubus hirtus, Sambucus ebulus, Sambucus nigra.* Nici la data de **10. VI. 1966** nu erau încă prea multe ierburi pe vetrele de plantare. Predominau *zmeurul, murul, zburătoarea* şi *fragul,* care aveau înălţimi reduse. În porţiunile dintre vetre, predominau : *Urtica dioica* (60 cm), *Rumex obtusifolius* (50 cm), *Rubus hirtus* (30 cm) *Fragaria vesca* (20 cm), care, de asemenea, nu stînjeneau dezvoltarea puieţilor de molid. **La 25. VII. 1966** pe vetre încă nu se instalaseră decît foarte puţine ierburi. Între vetre, vegetaţia era mai bogată, fiind constituită din următoarele specii (în ordinea descrescătoare abundenţei) : *Urtica dioica* (90 cm), *Rubus hirtus* (50 cm), *Rumex obtusifolius* (65 cm), *Galeopsis speciosa* (40 cm), *Chamaenerion angustifolium* (60 cm), *Euphorbia amygdaloides* (30 cm) *Sambucus nigra* (60 cm), *Fragaria vesca* (25 cm) ş.a. **La mijlocul lunii septembrie,** pătura ierbacee era alcătuită din aceleaşi specii, care se dezvoltaseră în continuare, realizînd un grad mai ridicat de acoperire a terenului. Dintre speciile existente semnalate, numai murul devenise oarecum stînjenitor pentru puieţi. Zmeurul se instalase şi el destul de evident, dar nu atinsese încă înălţimi prea mari.

În anii următori, începînd cu cel de-al doilea, vegetaţia ierbacee şi lemnoasă instalată a continuat să se dezvolte într-un ritm relativ lent. Treptat, au apărut plante şi pe vetrele din jurul puieţilor, care nu au ajuns însă să devină copleşitoare pentru puieţi. Murul a acoperit parţial vetrele, nu atît prin fire crescute direct pe ele, cît prin lujerii tîrîtori ce porneau de la tufele învecinate, instalate mai ales în jurul vechilor cioate de fag. Pe lîngă cele semnalate, lista principalelor specii identificate în această plantaţie mai cuprinde : *Deschampsia flexuosa, Poa pratensis, Calamagrostis arundinacea, Festuca silvatica, Luzula luzuloides, Ranunculus carpaticus, Lamium maculatum, Stachys silvatica, Pulmonaria officinalis, Athyrium filix-femina, Juncus effusus* (localizat), *Trifolium repens, Veronica chamaedrys, Aegopodium podagraria.* Începînd cu anul al doilea, s-a evidenţiat şi prezenţa salciei, mesteacănului, precum şi a seminţişului natural de fag. Şi aici, unele specii care au avut o răspîndire largă în primul an (*Urtica dioica, Rumex obtusifolius, Galeopsis speciosa* ş.a.) şi-au restrîns din ce în ce mai mult prezenţa în anii următori. Gramineele s-au instalat în cuprinsul întregii plantaţii sub forma unor mici petece, care nu reprezentau împreună decît 5—10% din suprafaţă.

Pentru această cultură experimentală, aşa cum s-a schiţat deja, a fost caracteristic faptul că vegetaţia ierbacee instalată pe cale naturală după exploatarea vechiului arboret, prin compoziţia şi evoluţia ei, nu a ajuns să constituie un pericol evident pentru puieţii introduşi prin plantaţii. Aşa se face că în cel de-al patrulea an de la instalare (1969), puieţii din varianta martor, în care nu s-au executat lucrări de întreţinere, nu erau stînjeniţi în dezvoltare de către ierburi sau subarbuşti, sub raport dimensional ei apropiindu-se mult de cei din variantele în care se executaseră asemenea lucrări. Remarcăm că abia în anii din urmă (1971, 1972) a devenit mai evidentă necesitatea sprijinirii puieţilor împotriva concurenţei speciilor lemnoase invadante (salcie căprească şi, localizat, mesteacăn). Această ajutorare presupune intervenţii cu *degajări,* înţelese nu ca lucrări de întreţinere propriu-zise, ci ca tăieri de îngrijire.

Plantaţie de molid din punctul Dealul Negru (ocolul Comandău)

Condiţii naturale. Etajul montan superior al molidişurilor (FM_3). Versant umbrit (NNV), ondulat, cu panta relativ uniformă (25°), la 1200—1250 m altitudine. Solul : brun montan podzolic, mijlociu profund, semischelet, format pe gresii de Tarcău, oligo-mezotrofic. Terenul pe care s-a creat plantaţia a rămas descoperit în urma doborîturilor de vînt produse în anii 1964 şi 1965.

În perioada în care s-a executat plantarea puieţilor (mai *1966*), gradul de acoperire a terenului era redus (0,2—0,3). Grupat, mai ales în partea mijlocie şi superioară a versantului, exista mult seminţiş de scoruş (*Sorbus aucuparia* L.) şi, de asemenea, ceva seminţiş natural de molid. Era deja instalat zmeurul şi socul roşu, cu răspîndire pe aproape întreaga suprafaţă, şi începuseră să apară sub formă de tufe izolate *Luzula luzuloides* şi *Calamagrostis arundinacea.* Tot izolat, apărea şi *Oxalis acetosella.* Gradul de acoperire a solului cu speciile arătate era mai ridicat în porţiunea de teren care fusese descoperită mai devreme, în anul 1964.

În primul an, la data de **7. VI,** pe vetre încă nu apăruseră ierburi, în timp ce în spaţiul dintre vetre vegeta activ *zmeurul* (40 cm) şi *socul roşu* (40 cm), care realizau deja o acoperire a terenului de 0,6—0,7. La 21. VII, vegetaţia era mai bogată în partea inferioară a versantului, unde predomina zmeurul (80—120 cm), care devenise copleşitor pentru puieţi. Tot aici, în proporţie redusă, apărea *Chamaenerion angustifolium* (50—70 cm). Pe porţiunea de teren descoperită în anul 1965, nu se instalase încă nimic pe vetre, iar între acestea vegetau tufe rare de *Luzula luzuloides* (65 cm) şi *Deschampsia caespitosa* (100 cm).

În anii următori, covorul vegetal s-a îmbogăţit, pe lîngă speciile deja arătate identificîndu-se şi următoarele : *Athyrium filix-femina*, *Vaccinium myrtillus*, *muşchi diferiţi*, printre care şi *Polytrichum commune*. Acestea au avut însă o răspîndire sporadică, aşa cum de altfel apăreau şi gramineele semnalate. Datorită specificului ei (compoziţie, desime, dimensiuni, grad de umbrire), vegetaţia ierbacee instalată în această plantaţie nu a exercitat, în general, influenţe negative asupra puieţilor, aşa încît **lucrările de întreţinere executate, — absolut necesare** — vizau în primul rînd vegetaţia instalată în jurul vetrelor de plantare, compusă mai mult din specii lemnoase subarbustive şi arbustive decît ierbacee. Subliniem că şi în cazul acestei culturi s-a evidenţiat necesitatea executării unei **degajări** încă din anul al treilea. Lucrarea s-a executat de fapt în anul imediat următor (al patrulea) şi a constat în tăierea seminţişului des de scoruş, soc şi, mai puţin de salcie căprească, de la înălţimea de 0,50—0,70 m. După trecerea a încă doi ani, operaţiunea s-a impus din nou.

Concluzii

Pe baza observaţiilor făcute şi prezentate, se pot formula cîteva concluzii de interes practic.

1. În regiunea de coline mijlocii din sudul Podişului Transilvaniei, pe terenurile acoperite cu nuielişuri dese alcătuite predominant din carpin, după defrişare se instalează o vegetaţie ierbacee foarte bogată, alături de care se dezvoltă un lăstăriş viguros, cu tendinţă copleşitoare. O parte din speciile ierbacee instalate în primul an îşi restrîng răspîndirea în anii următori, lăsînd locul altora, care devin predominante. În rîndul acestora din urmă se numără o serie de leguminoase, unele graminee şi cîteva specii de talie mare. În plantaţiile executate în astfel de situaţii (imediat după defrişarea nuielişului de carpin), de regulă cu gorun şi stejar, **lucrările de întreţinere** trebuie să vizeze întreaga vegetaţie dăunătoare. În astfel de situaţii, lupta trebuie dusă în primul rînd împotriva lăstărişului invadant de carpin, salcie căprească, plop tremurător şi alte specii, prin executarea de **degajări energice** încă din primul an. Este necesar deci, să se procedeze la o revizuire a **poziţiei degajărilor în cadrul actualei clasificări a lucrărilor de îngrijire a arboretelor, în sensul că, la nevoie, ele să fie considerate lucrări de întreţinere propriu-zise**, pentru ca unităţile silvice să le poată executa fără a fi nevoite să recurgă la artificii formale nejustificate. Dacă aceste degajări se execută corect şi la timpul potrivit, problema luptei împotriva vegetaţiei ierbacee nici nu se mai pune, pentru că, de regulă, acolo unde agentul dăunător principal îl constituie lăstărişul des şi viguros al speciilor lemnoase invadante, ierburile nu ajung să aibă o dezvoltare prea activă şi, deci, să reprezinte un pericol evident pentru puieţii plantaţi. Acolo unde lăstărişul este mai slab reprezentat şi unde ierburile sînt predominante, **o lucrare de mobilizare a solului făcută anual în cursul lunii iunie**, înainte de coacerea fructelor şi diseminarea speciilor dăunătoare majoritare, este suficientă. Pentru ca lăstărişul speciilor lemnoase (cînd el există) să-şi poată exercita rolul protector împotriva vînatului, este indicat ca degajările să se execute mai devreme, pentru ca lăstărişul respectiv să se mai poată reface în parte, pînă la încheierea sezonului de vegetaţie.

2. Se pot întîlni situaţii, în care vegetaţia ierbacee instalată, deşi bogată în ce priveşte compoziţia ei, este alcătuită majoritar din plante vernale sau din plante care realizează înălţimi reduse ori cu grad scăzut de umbrire şi unde descopleşirile nu apar ca utile. Este cazul plantaţiei din punctul Blidaru, instalată într-o staţiune din etajul montan inferior, imediat după tăierea definitivă a unui făget cu *Rubus hirtus*.

3. În plantaţiile cu molid create în staţiuni de la altitudini mai mari, acolo unde în vegetaţia instalată predomină *zmeurul*, **executarea lucrărilor de întreţinere este absolut necesară.** Dacă descopleşirile sînt corect aplicate, în primii 3—4 ani de la crearea culturii este suficientă cîte o singură intervenţie anual, efectuată de preferinţă la începutul lunii iulie (cînd nu există pericolul arşiţei) sau ceva mai devreme. Se înţelege că în situaţiile în care covorul vegetal este alcătuit predominant din graminee, respectiv atunci cînd efectul dăunător se manifestă nu prin copleşire (umbrire) directă, ci prin aplicarea şi înăbuşirea puieţilor în timpul iernii, lucrarea de întreţinere trebuie să se facă mai tîrziu, spre sfîrşitul sezonului de vegetaţie.

4. Şi pentru regiunea de munte, în cazul unor plantaţii se impune executarea degajărilor ca lucrări de întreţinere, în vederea protejării puieţilor plantaţi împotriva tendinţei copleşitoare a unor specii lemnoase (scoruş, salcie căprească, soc, mesteacăn ş.a.).

BIBLIOGRAFIE

[1] Petrescu, L.: *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor*. Editura CERES, 1971.

[2] Gava, M.: *Cercetări privind stabilirea de metode diferenţiate de întreţinere a plantaţiilor forestiere, în regiunile de deal şi munte*. Ref. şt. de sinteză, manuscris, ICSPS, 1970.

◆

Contribuţii la cunoaşterea raportului cantitativ dintre relief şi eroziunea pluvială

Conf. dr. **IOSIF CIORTUZ**
Universitatea Braşov

634.0.116.23/.24

În declanşarea şi evoluţia eroziunii pluviale, relieful sau factorul geomorfologic joacă un rol deosebit de important. Acest factor condiţionează puternic procesul, influenţîndu-i desfăşurarea prin toate elementele sale.

Bibliografia referitoare la relaţia dintre elementele de relief şi eroziunea pluvială este bogată şi ea cuprinde numeroase rezultate obţinute de-a lungul vremii în legătură cu această problemă [3], [4], [5], [7], [8], [10].

În ţara noastră raportul dintre relief şi procesul de eroziune pluvială a fost puţin cercetat [1], [5], [9]. Lipsesc mai ales date cu caracter cantitativ, care să ilustreze concret şi indubitabil raportul în cauză şi care să servească ca repere în activităţile legate, pe de o parte, de stabilirea folosinţelor şi a modului de exploatare a terenurilor şi, pe de altă parte, de proiectarea măsurilor de protejare a solului, a apelor sau a altor obiective.

În cadrul unor preocupări referitoare la geneza şi tipologia genetică a terenurilor degradate, am efectuat cercetări în legătură cu raportul cantitativ dintre relief şi eroziunea pluvială. Cercetările au fost efectuate în **bazinul superior şi mijlociu al rîului Prahova** şi au constat din **observaţii pe itinerar şi experimente**. Observaţiile expediţionare au vizat, în special, **localizarea şi amploarea** procesului de eroziune în funcţie de condiţiile de relief, iar prin experimentele efectuate, realizate cu ajutorul unui aspersor (infiltrometru), mobil, de construcţie proprie [2], s-a urmărit obţinerea unor **date cantitative referitoare la cuantumul scurgerii şi eroziunii în suprafaţă, în raport cu panta terenurilor şi expoziţia acestora**.

Cercetările noastre dovedesc, odată în plus, rolul major pe care-l joacă relieful, în special panta, în desfăşurarea procesului de eroziune. Astfel, observaţiile efectuate arată localizarea cu precădere a eroziunii pluviale pe culmi, versanţi şi frunţi de terasă în condiţii de pantă accentuată. În timp ce pe terenurile cu panta sub 20% eroziunea se manifestă mai rar, mai puţin intens şi pe spaţii mai restrînse, pe terenurile cu panta mai mare de 20% procesul apare mai frecvent, este mai intens şi ia o mare amploare, îmbrăcînd forme extreme pe terenurile cu panta de peste 60%. Culmile, versanţii, mameloanele şi frunţile de terasă cu panta de peste 60%, exploatate pastoral sau forestier, sînt afectate fără excepţie de **pluviodenudare însoţită de şiroire sau ravenaţie**.

Aşadar, rolul pantei apare decisiv în declanşarea şi evoluţia eroziunii pluviale. Terenurile înclinate sînt susceptibile, în totalitatea lor, la degradare prin acţiunea erozivă a apei, putîndu-se afirma că **orice teren înclinat poate fi considerat un virtual teren erodat**. Lungimea versanţilor, configuraţia terenului, expoziţia şi celelalte elemente morfologice au un rol subordonat şi ele nu fac decît să accentueze sau dimpotrivă să atenueze rolul pe care-l joacă panta în desfăşurarea procesului la care ne referim.

Cercetările experimentale şi analiza teoretică dovedesc, în mod peremptoriu, că panta determină **predispoziţia** terenurilor la eroziune, iar în cazul în care procesul s-a declanşat, ea influenţează **evoluţia** acestuia. Indicatorul principal care atestă că panta determină predispoziţia la degradare prin eroziune este **coeficientul de scurgere**. Acest coeficient creşte în paralel cu creşterea pantei, sporind susceptibilitatea la eroziune, aşa cum rezultă din datele prezentate în tabela 1, obţinute în urma unor experimente efectuate la Valea Largă — Sinaia, în condiţii de pădure normală şi de fineaţă cosită şi păşunată.

Tabela 1

Dependenţa scurgerii elementare de panta terenului (aspersiuni de o oră cu intensitatea de 1 mm/min, în 3—4 repetiţii)

Specificări	Panta %	Coeficientul de scurgere	
		Valoarea medie	Intervalul de încredere ($P = 5\%$)
Făget cu consistenţa plină; sol brun gălbui acid, mijlociu textural	20 40 60	0,055 0,090 0,122	0,044—0,066 0,081—0,099 0,118—0,126
Fineaţă cosită şi păşunată; sol brun, mijlociu textural	20 40 60	0,137 0,217 0,346	0,126—0,148 0,192—0,241 0,320—0,371

Analiza statistică a rezultatelor experimentale înscrise în tabela 1 arată că panta influenţează scurgerea în mod semnificativ. Legătura dintre coeficienţii de scurgere (k) şi panta terenului ($I_{\%}$) este dată de nişte curbe ascendente de **tip parabolic**, care au următoarea expresie matematică:

— pentru făget ... $k = 0{,}006 \cdot I^{0{,}720}$;
— pentru fineaţă ... $k = 0{,}011 \cdot I^{0{,}825}$.

Evident, predispoziția la degradare prin eroziune pluvială, determinată de panta morfologică, este o categorie de ordinul posibilității. Pentru ca procesul de eroziune să îmbrace forme brutale de manifestare, deci pentru ca **posibilitatea** să se transforme în **realitate**, este necesar să intervină un **factor declanșator**, care să înlăture parțial sau total vegetația, scutul protector al solului. După declanșarea eroziunii, panta influențează dezvoltarea în continuare a procesului, determinînd sporirea cuantumului de material dislocat prin acțiunea picăturilor și a scurgerii pluviale.

Cercetările noastre experimentale efectuate la Gura Beliei, în condiții de teren foarte puternic pluviodenudat (pseudorendzină înlăturată integral) cu panta de 40% și 60%, pe regolit de marne roșii și cenușii-verzui de vîrstă senoniană, demonstrează că panta influențează **în mod semnificativ** dezvoltarea eroziunii, sporind cantitatea de material dislocat de apă (tabela 2). De asemenea, cercetările noastre efectuate în golul de munte din masivul Gîrbova, în condiții de sol brun acid, mijlociu textural, cu stratul de țelină răzuit pe cale artificială, dovedesc, fără echivoc, că panta influențează cuantumul eroziunii în suprafață, manifestînd o puternică **influență pozitivă** asupra procesului. Dublarea pantei de la 23,5% la 47,0% a determinat sporirea cuantumului eroziunii de peste **trei ori**, în cazul ambelor aspersiuni practicate (tabela 3).

Tabela 2

Cuantumul eroziunii în suprafață în raport cu panta morfologică (aspersiuni de o oră cu intensitatea de 1 mm/min, în cîte 3 repetiții)

Var. exp.	Panta %	Coeficientul mediu de scurgere	Turbiditatea medie a apei %	Cuantumul eroziunii	
				Valoarea medie m³/ha	Eroarea mediei m³/ha
1	40	0,684	15,7	64,46	1,70
2	60	0,738	19,3	85,46	1,21

Tabela 3

Cuantumul eroziunii în suprafață în raport cu panta terenului și intensitatea aspersiunii (experiment polifactorial de tipul 2^2, în 4 repetiții, pe teren denudat prin răzuire)

Specificări	Panta %	Var. exp.	Coeficientul mediu de scurgere	Turbiditatea medie %	Cuantumul eroziunii	
					Valoarea medie m³/ha	Eroarea mediei m³/ha
Aspersiune de 30′ cu intensitatea de 1 mm/min	23,50 47,00	o a	0,331 0,464	1,6 4,0	1,59 5.57	0,04 0,15
Aspersiune de 30′ cu intensitatea de 2 mm/min	23,50 47,00	b ab	0,493 0,609	1,3 4,1	3,85 14,98	0,25 0,24

Rezultatele de mai sus sînt peremptorii și ele sînt comparabile cu datele obținute de F.K. Kocerga, A.W. Zingg ș.a. [cf. 4, 5, 6, 8].

Referitor la influența pe care o manifestă **expoziția versanților** asupra eroziunii pluviale, observațiile noastre efectuate în bazinele pîraielor torențiale situate pe stînga rîului Prahova arată că, în general, terenurile însorite sînt mai predispuse la eroziune și efectiv mai erodate decît celelalte terenuri. Explicația este, credem, relativ simplă: versanții însoriți sînt supuși unor variații termice mai pronunțate, sînt mai uscați, susțin o vegetație mai rară și, mai ales, sînt pășunați mai mult și mai intens. Cercetările experimentale efectute la confluența Cîmpiniței cu Prahova, pe două expoziții diferite, (în condiții de teren nud cu panta de 60%, acoperit cu regolit născut pe marne tortoniene, reavăn-jilav în prima variantă și uscat-reavăn în varianta a doua, demonstrează că pe expozițiile însorite **scurgerea** pluvială este mai **redusă**, iar **spălarea** este mai **intensă** decît pe expozițiile umbrite (tabela 4).

Tabela 4

Cuantumul eroziunii în suprafață în raport cu expoziția terenurilor (aspersiuni de 30′ cu intensitatea de 1 mm/min, administrate în cîte 3 repetiții)

Specificări	Coeficientul mediu de scurgere –	Turbiditatea medie %	Cuantumul eroziunii	
			Valoarea medie m³/ha	Eroarea mediei m³/ha
Teren nud cu panta de 60%, acoperit cu regolit marnos reavăn-jilav, *expoziție nord-vestică*	0,851	5,1	13,02	0,25
Teren nud cu panta de 60% acoperit cu regolit marnos uscat-reavăn, *expoziție sudică*	0,734	8,8	19,39	0,32

Diferențele între variantele experimentale, cuprinse în tabela 4, sînt **semnificative**, atît sub raportul scurgerii, cît și în ceea ce privește cuantumul spălării produse în urma ploilor simulate cu caracter torențial, iar rezultatele înregistrate confirmă și completează datele obținute cu decenii în urmă de E. Wolny [cf. 4].

Rezultatele prezentate, obținute în urma unor cercetări cu caracter expediționar și experimental, efectuate în bazinul rîului Prahova, demonstrează rolul important pe care-l joacă relieful în desfășurarea eroziunii pluviale. Aceste rezultate scot în evidență importanța decisivă pe care o are panta morfologică, precum și influenţa manifestată de expoziţia terenurilor în raport cu scurgerea şi eroziunea pluvială.

Cercetările efectuate evidenţiază localizarea cu precădere a procesului de eroziune pluvială pe terenurile însorite cu pantă accentuată mai mare de 20%. Creşterea pantei morfologice sporeşte scurgerea pluvială, iar pe terenurile neprotejate de vegetaţie intensifică procesul de eroziune, sporindu-i ritmul de evoluţie. La rîndul său, expoziţia influeţează desfăşurarea eroziunii, pe terenurile însorite scurgerea fiind mai redusă, dar spălarea solului mai intensă, în comparaţie cu situaţia din restul terenurilor.

Din prezentarea anterioară se pot desprinde cel puţin două concluzii, care pot fi utile în activitatea practică:

1. Necesitatea şi posibilitatea grupării terenurilor din bazinele hidrografice în **trei categorii** şi anume: terenuri **moderat erodabile** cu panta sub 20%, terenuri **puternic erodabile** cu panta cuprinsă între 20 şi 60% şi terenuri **foarte puternic erodabile** cu panta mai mare de 60%.

2. Grija deosebită ce trebuie acordată **folosirii** şi **exploatării** terenurilor cu **expoziţie însorită**, în special a celor din categoria a III-a de pantă, limitîndu-se pînă la anulare, pe astfel de terenuri, acţiunile care conduc la distrugerea sau avarierea stratului de litieră, respectiv de ţelină.

BIBLIOGRAFIE

[1] Arghiriade, C. şi Abagiu, P.: *Contribuţii la studiul scurgerilor de suprafaţă în diferite condiţii de relief, sol şi vegetaţie în R.P.R.* Rev. Pădurilor, Nr. 9, 1955.

[2] Ciortuz, I.: *Cercetări privind geneza şi tipologia terenurilor degradate din Valea Prahovei*. Teză de doctorat, Braşov, 1971.

[3] Kittredge, J.: *Forest influences the effects of woody vegetation on climate, water and soil* New—York, 1948 (Traducere în lb. rusă, Moscova, 1951).

[4] Kohnke, H. and Bertrand, A.: *Soil conservation*, NY—T—L., 1959 (Traducere în lb rusă, Moscova. 1962).

[5] Moţoc, M.: *Eroziunea solului pe terenurile agricole şi combaterea ei*. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1963.

[6] Poleakov, A. F.: *Vlianie glavnîh rubok na poci-vozascitnie svoistva bucovîh lesov*. Izd. L.P., Moscova, 1965.

[7] Pouquet, J.: *L'Erosion des sols*. P.U.F., Paris, 1961.

[8] Sobolev, S. S.: *Rezvitie erozionnîh professov na territorii evropeiskoi ciasti S.S.S.R. i boriba s nimi*. Tom. I, Izd. A.N.S.S.S.R., Moscova, 1948.

[9] Stănescu, P. ş.a.: *Memorator pentru combaterea eroziunii solului*. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1966.

[10] Tufescu, V.: *Modelarea naturală a reliefului şi eroziunea accelerată*. Partea I, Cap. IV, Editura Acad. R.S.R., Bucureşti, 1966.

Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă

Ing. E. UNTARU
Tehn. I. DINU
Tehn. I. ZLOTA
Punctul experimental ICPDS — Vrancea

634.0.232.429:634.0.232.411.5

Împădurirea cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă, reprezintă una din metodele cele mai eficiente de instalare a vegetaţiei forestiere pentru anumite categorii de terenuri degradate prin eroziune.

Cercetările întreprinse pe plan mondial precum şi cele efectuate în ţara noastră [1], [2], [3], [4], au evidenţiat principalele avantaje ale acestei metode de împădurire: prinderea şi menţinerea foarte ridicată a puieţilor şi creşterile active ale acestora din primii ani de la plantare.

Prin folosirea unor pungi judicios dimensionate în raport cu condiţiile staţionale, cheltuielile, de creare a culturilor cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă, pînă la realizarea stării de masiv, sînt mai reduse în comparaţie cu procedeele obişnuite de instalare a culturilor pe terenurile foarte puternic şi excesiv erodate iar în anumite situaţii chiar pe terenurile puternic erodate [2], [3].

În cele ce urmează se vor reda unele particularităţi de creştere ale pinului silvestru şi pinului negru în cazul unor culturi rezultate prin folosirea de puieţi repicaţi în pungi de polietilenă, pe terenuri excesiv erodate.

Cercetările au fost efectuate în suprafeţele experimetale din perimetrul Andreiaşu, situat în bazinul hidrografic al rîului Milcov, în subzona de vegetaţie a fagului, prin observaţii biometrice sistematice, în perioada 1965—1972.

Pungile utilizate pentru obţinerea materialului săditor au avut lungimea de 17,5 cm şi diametrul de 14 cm, cu perforaţii pe jumătatea inferioară a suprafeţei laterale. Umplerea pungilor s-a făcut cu sol fertil, bogat în humus, cu textură lutoasă, bine structurat. Atît în cazul pinului silvestru cît şi al pinului negru puieţii s-au repicat în pungi la vîrsta de 2 ani şi s-au menţinut 1 an în condiţii de pepinieră, după care s-au plantat la locul definitiv.

Culturile martor s-au realizat cu puieţi de 2 ani.

Plantaţiile s-au făcut în gropi normale (30/30/30 cm), pe terase susţinute de gărduleţe.

În cazul pinului silvestru au mai fost efectuate măsurători anuale asupra înălţimii puieţilor şi în culturi instalate pe terenuri moderat erodate (tip staţiune FFa1 Ad), în condiţii obişnuite.

Pinul silvestru, în culturi cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă (tip de staţiune FFa1Cb),

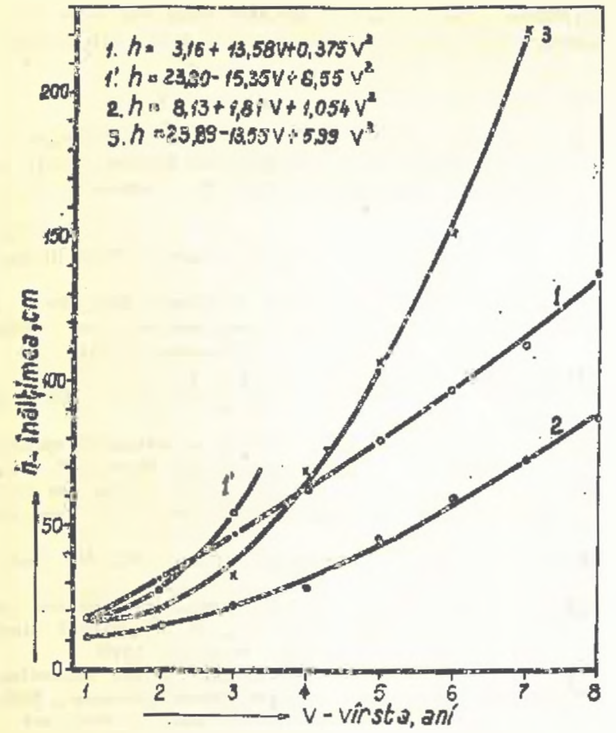


Fig. 1. Ecuaţiile de regresie privind corelaţia dintre înălţime şi vîrstă la culturile de pin silvestru în următoarele situaţii:

1. puieţi repicaţi în pungi de polietilenă pe staţiuni de tipul FF a 1 Cb, pentru intervalul primilor 8 ani de la plantare; 1'. idem 1 pentru intervalul primilor 3 ani de la plantare; *2.* puieţi plantaţi în condiţii obişnuite în staţiuni de tipul FF a 1 Cb; *3.* puieţi plantaţi în condiţii obişnuite în staţiuni de tipul FF a 1 Ad.

a realizat în primii trei ani creşteri foarte active în înălţime, de 2—4 ori mai mari decît puieţii plantaţi prin procedee obişnuite în aceleaşi condiţii staţionale (fig. 1). În al patrulea an de vegetaţie însă, s-a înregistrat o slăbire a ritmului de creştere care a fost însoţită şi de unele manifestări exterioare (schimbarea culorii frunzelor de la verde către verde-gălbui-ruginiu, culoare caracteristică puieţilor din varianta martor), deşi creşterea în înălţime din acest an continuă să fie mai mare decît în cazul puieţilor obişnuiţi (8,6 cm faţă de 5,3 cm). În anii următori se produce la puieţii repicaţi în pungi de polietilenă o reactivare a ritmului de creştere în înălţime, odată cu dispariţia treptată a coloritului anormal al frunzelor. În acelaşi timp se înregistrează o activare evidentă a creşterii puieţilor din varianta martor. Totuşi, în al optulea an de la plantare se menţine între înălţimea medie a culturilor rezultate prin cele două procedee o diferenţă de 50,7 cm, (spor de creştere în înălţime de 57,5 %), creşterile în înălţime continuînd să fie semnificativ mai mari din punct de vedere statistic în cazul puieţilor repicaţi în pungi de polietilenă (25,7 cm faţă de 15 cm).

Faţă de culturile instalate pe terenuri moderat erodate (tip de staţiune FFa1Ad) se remarcă, de asemenea, pentru primii trei ani de vegetaţie, o creştere mult mai activă a puieţilor repicaţi în pungi de polietilenă. În al patrulea an de vegetaţie însă, odată cu încetinirea ritmului de creştere a puieţilor repicaţi în pungi se produce o activare puternică a creşterilor puieţilor plantaţi pe terenuri moderat erodate care în anii viitori conduce la detaşarea categorică a acestora faţă de primii.

Aceste rezultate sînt datorate în primul rînd faptului că puieţii repicaţi în pungi (plantaţi împreună cu punga după îndepărtarea prealabilă a fundului acesteia), nu mai trec prin şocul de plantare, procesele fiziologice continuînd practic nestingherite. Condiţiile optime de vegetaţie din primul an de la repicare se reflectă în mare măsură în creşterile mari realizate după plantarea la locul definitiv. În al doilea rînd, starea foarte activă de vegetaţie din primii trei ani, se explică prin condiţiile optime de nutriţie ale puieţilor care s-au realizat, în cea mai mare parte, pe seama pămîntului humifer din pungi. Se pare că un rol destul de mare îl are şi nutriţia micotrofă favorizată de dezvoltarea abundentă a micorizelor în cazul puieţilor repicaţi în pungi de polietilenă.

Cercetările efectuate asupra înrădăcinării pinului silvestru (fig. 2) arată că în al doilea an de la plantare puieţii repicaţi în pungi dispun de un sistem de înrădăcinare mult mai bine dezvoltat faţă de cei din varianta martor.

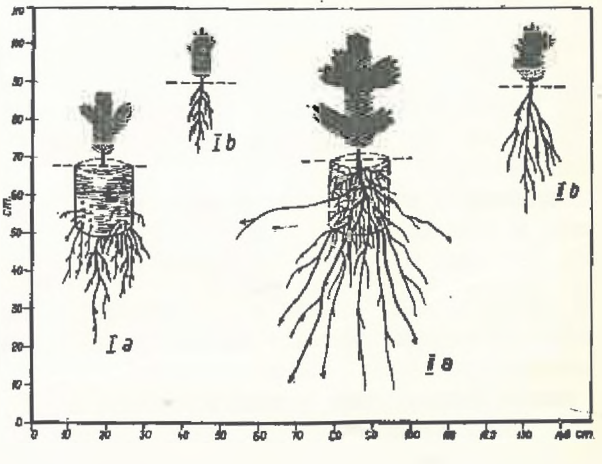


Fig. 2. Dezvoltarea sistemului de înrădăcinare în primul (I) şi al doilea (II) an de la plantare la puieţii de pin silvestru repicaţi în pungi de polietilenă (*a*) în comparaţie cu puieţii plantaţi în condiţii obişnuite (*b*), în staţiuni de teren degradat prin eroziune de tipul FF al Cb.

Este foarte probabil că odată cu extinderea rădăcinilor în afara pungii, începînd chiar din primul an de la plantarea la locul definitiv, puieţii îşi procură o parte din elementele necesare nutriţiei din spaţiul învecinat.

Din al treilea an de vegetație, rezervele conținute de pămîntul humifer din pungi devin insuficiente pentru stadiul de dezvoltare al culturilor, nutriția realizîndu-se, în principal, pe seama stratului de marnă alterată în care s-a executat plantarea. Creșterile reduse din al patrulea an de vegetație reflectă aceste schimbări survenite în procesul de nutriție.

Perioada de șoc se limitează la un interval de timp relativ scurt (1 an) după care plantele se readaptează noilor condiții de existență, reactivîndu-și creșterile.

Pinul negru prezintă o evoluție asemănătoare pinului silvestru, dar nu înregistrează discontinuități evidente în ritmul de creștere din perioada analizată (fig. 3).

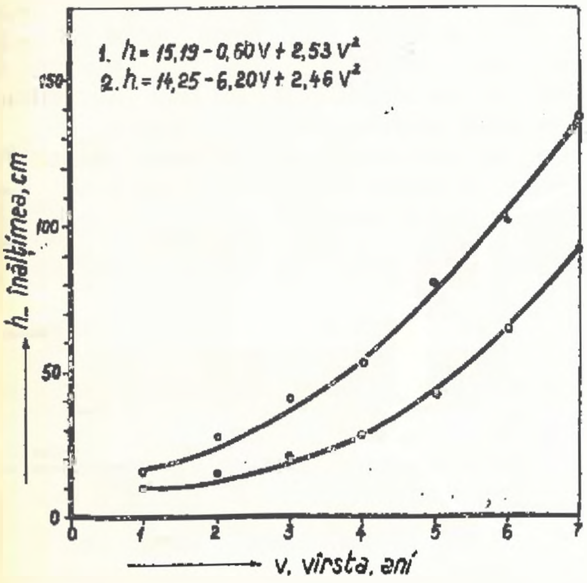


Fig. 3. Ecuațiile de regresie privind corelația dintre înălțime și vîrstă la culturile de pin negru în următoarele situații:

1, puieți repicați în pungi de polietilenă în stațiuni de tipul FF a 1 Cb; *2*, puieți plantați în condiții obișnuite în stațiuni de tipul FF a 1 Cb.

Puieții repicați în pungi de polietilenă prezintă în comparație cu cei din varianta martor, în al șaptelea an de la plantare un avans de creștere de 50,1 cm, ceea ce echivalează cu un spor de creștere în înălțime de 55,3 %.

În comparație cu pinul silvestru, creșterile pinului negru sînt în general mai active, atît în cazul culturilor realizate cu puieți repicați în pungi cît și a celor obținute cu puieți obișnuiți. În al șaptelea an de la plantare se realizează pentru puieții repicați în pungi un spor de creștere de 24,3 % în cazul pinului negru față de pinul silvestru.

Rezultatele superioare obținute de pinul negru pe terenuri excesiv erodate, pe marne, sînt datorate rezistenței mai mari a acestei specii, în raport cu regimul deficitar de umiditate și conținutul ridicat de carbonați de calciu ce caracterizează terenurile amintite.

Concluzii

— Ritmul activ de creștere imprimat culturilor cu puieți de pin negru și pin silvestru repicați în pungi de polietilenă, se menține pe întreaga perioadă analizată (7 și respectiv 8 ani de la plantare), conducînd la sporuri mari de creșteri în înălțime, cuprinse între 55,3 — 57,5 %, față de culturile realizate cu puieți obișnuiți.

— Ameliorarea stațiunii prin sporul de substanțe nutritive adus odată cu solul fertil din pungi se remarcă îndeosebi în primii 2—3 ani de la plantare, după care dezvoltarea culturilor depinde de particularitățile bioecologice ale speciilor și condițiilor staționale.

— În acord cu cele arătate, pe terenurile cu eroziune avansată, în condiții de substrat litologic marnos, se recomandă folosirea puieților de pin negru repicați în pungi de polietilenă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bogdan, N., Traci, C., Untaru, E.: *Împădurirea terenurilor degradate din Vrancea*. Procedee de pregătire a terenului și de plantare. Editura CERES, București, 1972.

[2] Mușat, I., Untaru, E.: *Cu privire la extinderea folosirii puieților de rășinoase repicați în pungi de polietilenă la crearea culturilor forestiere pe terenurile degradate*. Rev. Pădurilor, Nr. 5, 1972.

[3] Mușat, I., Untaru, E.: *Noi procedee de instalare a vegetației forestiere pe terenurile degradate din Vrancea*. Referat științific final, 1972, ICPDS-București.

[4] Traci, C., Mușat, I. și colaboratori: *Plantații cu puieți de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate*. Rev. Pădurilor, Nr. 8, 1967.

Unele observaţii privind dăunătorul *Hylastes* sp.

Ing. I. BIG
Tehn. A. TARNOVEŢCHI
Ocolul silvic Pojorîta

634.0.145.7×19.92:634.0.453

Ocolul Pojorîta este situat în nordul Moldovei; pădurile sale cuprind partea mijlocie spre superioară a Bazinului Moldovei, între Obcina Feredeului şi Culmea Rarău—Giumalău—Mestecăniş şi sînt constituite în majoritate din răşinoase, predominînd arboretele pure de molid (80%). În ultima perioadă, arboretele de molid au fost intens solicitate prin extrageri de produse accidentale (doborîturi de vînt în masă şi izolate), dezgolindu-se astfel însemnate suprafeţe de teren, în acelaşi an sau în ani apropiaţi, iar abundenţa de material lemnos proaspăt fasonat, resturi de exploatare necojite în totalitate, cioate cu rădăcinile încă viabile, au creat un mediu optim pentru dezvoltarea numerică a unor dăunători (în special gîndaci de scoarţă).

Suprafeţele dezgolite au fost reîmpădurite imediat ce materialul lemnos a fost evacuat şi curăţirea parchetului efectuată, fapt ce a făcut ca frecvenţa şi intensitatea dăunătorilor la puieţii plantaţi să fie ridicată. Procedîndu-se la depistarea şi combaterea trombarului (*Hylobius abietis*) după metodele cunoscute, eficacitatea lucrărilor de combatere nu a fost cea scontată, constatîndu-se un procent ridicat de uscare a puieţilor deşi s-au luat toate măsurile împotriva acestui dăunător, ceea ce ne-a făcut să deducem existenţa şi a altor cauze care contribuie la înregistrarea acestor pierderi. Astfel, s-a identificat de către personalul acestui ocol silvic şi apoi determinat de către Dr. Ceianu I., dăunătorul *Hylastes* sp., care are o contribuţie echivalentă sau în unele locuri chiar mai mare decît *H. abietis* în producerea de vătămări puieţilor de molid.

Pentru a se putea lua măsuri corespunzătoare de combatere a gîndacilor *Hylastes cunicularis* Enrich şi *Hylastes ater* Enrich, cît şi datorită faptului că pagubele produse de aceşti dăunători, constatate în teren, sînt foarte importante, s-au întreprins observaţii referitoare la depistarea, vătămările produse cît şi unele măsuri de combatere. Depistarea s-a făcut prin mai multe procedee: 1) Prin instalarea de arbori cursă în u.a. 129 b din U.P.II Giumalău; în anul 1971, urmărindu-se intrările s-a constatat pe lîngă celelalte ipidae şi prezenţa dăunătorului *Hylastes* sp. (pe data de 29 mai 1971 s-au observat primele intrări, intensitatea vătămării fiind de 1,2 găuri/dm^2); 2) Prezenţa insectei *Hylastes* sp. s-a observat şi la parii cursă instalaţi pentru depistarea şi combaterea lui *Hylobius*; 3) Sub scoarţele curse instalate pentru combaterea lui *Hylobius*, s-au semnalat în medie între 8—15 bucăţi exemplare de *Hylastes*; 4) Cu ocazia depistărilor făcute în punctul de avertizare „Coasta Obcinei" cu ajutorul ecranelor din sticlă, s-au identificat printre alţi dăunători şi exemplare de *Hylastes*, ale căror zboruri s-au produs în perioada 29 mai — 30 iunie. Se menţionează că în condiţiile ocolului Pojorîta, intensitatea maximă de zbor are loc atunci sînd temperatura zilnică se situează între limitele de 11° şi 21° C.

Pentru a se stabili intensitatea vătămărilor produse la puieţi de către *Hylastes* sp., s-au amplasat pieţe de probă a cîte 100 bucăţi de puieţi în care s-au făcut observaţii, rezultatele obţinute fiind redate în tabela 1. Pentru a se înregistra puieţii vătămaţi la una din cele două specii de dăunători, s-a avut în vedere specificul atacului pentru fiecare, cunoscut fiind faptul că *Hylobius* atacă prin roaderea scoarţei sub formă de pete, iar *Hylastes* produce roşături de dimensiuni mici alăturate una de alta, iar uneori se întîlnesc şi galerii de roadere[1]. În cazul atacurilor combinate ale ambilor dăunători s-au făcut înregistrările la specia predominantă.

Tabela 1

Puieţii vătămaţi în pieţele de probă

Piaţa de probă	Nr. total de puieţi	Număr puieţi vătămaţi de:	
		Hylastes	*Hylobius*
1	100	46	23
2	100	27	34
3	100	29	33

Frecvent *Hylastes* sp., la venirea toamnei, coboară în sol şi urcă formînd galerii prin roadere pe rădăcină, iar la venirea frigului rămîne inactiv, unde iernează, continuîndu-şi dăunarea în primăvară, după care se produce primul zbor [2].

Rezultate bune s-au obţinut prin combaterea cu ajutorul arborilor cursă, cu condiţia ca aceştia să fie amplasaţi cît mai aproape de parchetele care urmează a se împăduri; de asemenea trebuie avut în vedere că spre deosebire de alte ipidae *Hylastes* sp. preferă arborii cursă situaţi în locuri umbrite, cu umiditate crescută şi căldură suficientă dezvoltării. În plantaţii, combaterea este posibilă şi prin pari cursă şi scoarţe cursă toxice, metode de altfel bine cunoscute, dar a căror eficacitate este mai redusă decît a arborilor cursă, deoarece captează populaţii de insecte mai puţin numeroase. Deşi rezultatele obţinute prin metodele de combatere amintite sînt mulţumitoare, totuşi pentru a se obţine protejarea eficientă a viitoarelor plantaţii împotriva acestui dăunător sînt necesare măsuri energice profilactice, prin asigurarea igienei pădurii cît şi prin depistarea şi reducerea corespunzătoare a populaţiei de insecte înainte de a se crea plantaţia.

În acest scop, ţinînd seama de pierderile înregistrate în plantaţiile executate imediat după terminarea exploatărilor, în condiţiile în care dăunătorul se găseşte în faza creşterii numerice sau chiar în faza de erupţie, considerăm că este pe deplin justificată lăsarea unui interval de timp minim pînă la executarea plantaţiilor, timp în care să se poată face o reducere corespunzătoare a populaţiilor de insecte dăunătoare. Observaţiile privind dăunătorul *Hylastes* sp. urmează să fie continuate în cadrul punctelor de avertizare din cadrul Ocolului silvic Pojorîta.

BIBLIOGRAFIE

[1] Georgescu, C. C., Ene M., Petrescu, M., Ştefănescu, M. şi Miron, V.: *Bolile şi dăunătorii pădurilor (biologie şi combatere)*. Editura Agro-Silvică, 1957.

[2] Tudor, L.: *Entomologie forestieră*. Editura Didactică şi pedagogică, 1968.

Criterii de identificare şi posibilităţi de valorificare a unor specii de ciuperci xilofage comestibile din flora spontană

Biolog **ELENA POLEAC**
Chimist
VIRGINIA CONSTANTINESCU
I.C.P.D.S.

634.0.172.8 : 634.0.892.53

În ultimii ani se valorifică aproximativ 13 specii de ciuperci comestibile de pădure, sub diferite forme: proaspete, deshidratate şi conservate în sare. Creşterea vertiginoasă a cerinţelor sortimentelor din ciuperci comestibile, a atras după sine dezvoltarea cercetărilor asupra unui mare număr de specii de macromicete, cercetări axate pe studii de biologie şi de valorificare. Se cunoaşte faptul că după anumite însuşiri, ciupercile mari de pădure se împart în comestibile (de sol şi xilofage), inofensive şi otrăvitoare.

Lucrarea de faţă tratează, îndeosebi, două specii de ciuperci xilofage comestibile ce se găsesc în cantităţi foarte mari în pădurile de foioase şi răşinoase şi a căror valoare dată de componenţii lor nutritivi, ne îndreptăţesc să le valorificăm în cantităţi cît mai mari. În acest sens, s-au făcut lucrări experimentale referitoare la modul de recoltare, conservare şi stabilire a valorii nutritive, precum şi observaţii asupra criteriilor de diferenţiere a acestora de alte specii de ciuperci inofensive sau otrăvitoare cu care se pot confunda şi care de regulă fructifică în acelaşi timp şi pe aceleaşi substraturi.

Specia *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél., cunoscută sub denumirea populară de ghebe, opintici, hălimaş sau bureţi de cioată, este o specie care în condiţiile ţării noastre creşte toamna, în tufe mari, pe cioate de foioase şi răşinoase, la baza trunchiurilor, în vecinătatea acestora sau izolat pe resturi lemnoase. Se recunoaşte uşor după corpurile fructifere care în stadiul tînăr au pălăria hemisferică, brun-gălbuie, cu marginea uşor striată, răsucită în jos, avînd pe suprafaţă numeroşi solzişori bruni, aşezaţi relativ concentric şi bine fixaţi de cuticulă. Pălăria ciupercii devine cu timpul plană, putînd ajunge pînă la 10 cm diametru (fig. 1). Lamelele au culoarea albă la început, apoi brună pînă la brun-negricioasă. Piciorul este lung, ajungînd pînă la 10 cm, de culoarea pălăriei, uşor striat, cilindric, uneori uşor umflat la bază, plin în interior. Caracteristic speciei respective este **existenţa pe picior a unui inel membranos, albicios, persistent, care la început este prins de marginea pălăriei iar pe măsură ce pălăria creşte inelul se desprinde rămînînd pe picior.** Carnea ciupercii este albă sau alb-gălbuie cu miros şi gust plăcut în stare proaspătă.

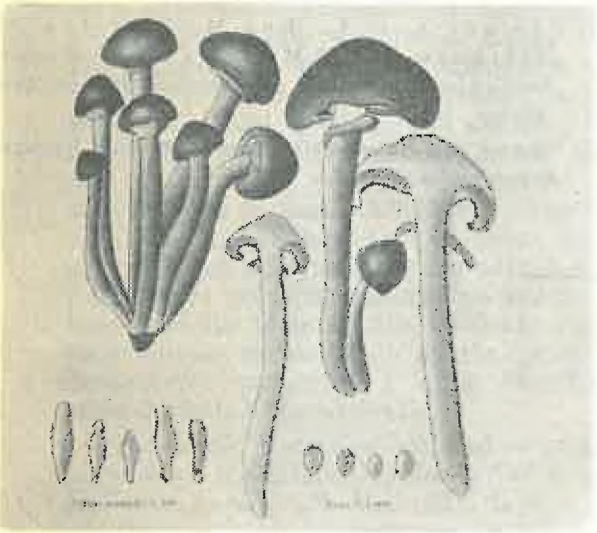


Fig. 1. *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél., ciupercă comestibilă

În condiţiile ţării noastre, ghebele apar la sfîrşitul lunii septembrie sau începutul lunii octombrie şi se recunosc uşor după culoarea pălăriei brun-gălbuie (ca mierea), după solzii bruni-cenuşii, bine fixaţi pe pălărie, după inelul alb membranos situat pe picior în treimea superioară a acestora şi prezenţa rizomorfelor —a unor cordoane miceliene negre ce se dezvoltă în substratul nutritiv lemnos pe care creşte ciuperca. Ghebele se recoltează numai în stadiul tînăr, cînd carnea lor este albă, tare şi cu mirosul plăcut. La maturitate, ghebele se colorează în brun-negricios; carnea se înmoaie, căpătînd un miros neplăcut. În acest stadiu nu se recomandă să fie valorificate ghebele, deoarece produşii chimici proveniţi în urma alterării masei cărnoase a ciupercii, devin toxici pentru organismul uman. Recoltarea se face prin tăierea piciorului cît mai aproape de pălărie (la 2—3 cm). Nu se recomandă smulgerea tufelor şi apoi detaşarea pălăriilor. Prin practicarea acestui sistem de recoltare, se mijloceşte răspîndirea acestei specii prin resturile de picioare şi rizomorfe. Ori se ştie că specia *A. mellea*, fiind o specie xilofagă, produce mari pagube pădurilor noastre prin putrezirea lemnului atît la foioase cît şi la răşinoase.

Ghebele se pot valorifica sub diferite forme: proaspete, servind ca materie primă sau auxiliară la prepararea diferitelor produse alimentare, conservate prin uscare sau în sare, cu multiple utilizări în industria alimentară (supe concentrate, făină de ciuperci şi alte produse finite şi marinate). Populaţia din mediul rural îşi conservă pentru iarnă mari cantităţi de ghebe sub formă uscată, în sare sau marinate. Uscarea se poate realiza în uscătoarele fixe sau mobile folosite actualmente de producţie la uscarea ciupercilor, la temperatura de 45—50°C, timp de 10—12 ore, ciupercile uscîndu-se întregi. Ghebele uscate îşi păstrează gustul şi aroma, rezistă foarte bine la păstrare (6—8 luni), fiind uşor hidrofile şi slab atacate de dăunători. La conservarea cu sare, sortarea şi blanşarea sînt operaţiuni obligatorii, eliminîndu-se în acest fel exemplarele de ciuperci alterate, sistarea acţiunii enzimatice şi împiedicarea eventualelor procese de descompunere. După blanşare, efectuată timp de 15 minute, ciupercile se răcesc şi se pun în soluţie conservantă de clorură de sodiu în concentraţie de 22 %. În aceste condiţii ghebele în sare se pot păstra 8—10 luni.

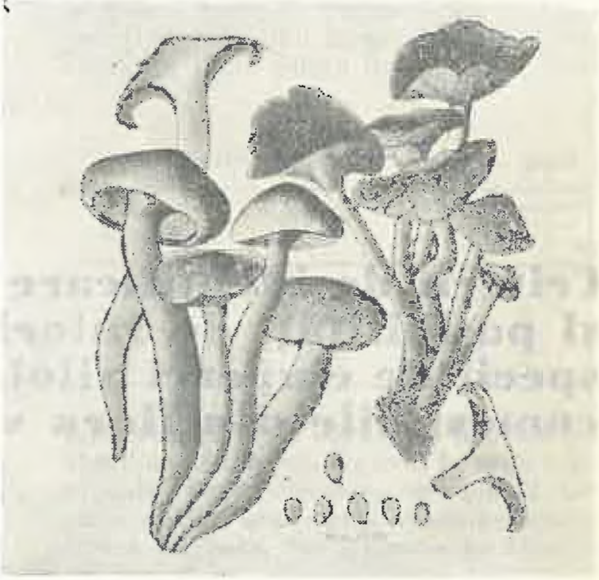


Fig. 2. *Clitocybe tabescens* (Friesex Scapoli) Bresadala, ciupercă comestibilă.

Specia *Clitocybe tabescens* (Fr. ex. Scop.) Bresadola, numită popular bureciori de cioată, apare la începutul toamnei, pe cioate de foioase (în special de stejar), pe resturi lemnoase sau rădăcini, crescînd în tufe mari, compacte, cu baza picioarelor unite. Se recunoaşte uşor după pălăria puțin cărnoasă, de culoare brun-gălbuie, la început bombată (ca un clopoțel), apoi plană, cu un mamelon bine accentuat în mijloc de culoare mai închisă decît restul pălăriei. Marginile pălăriei sînt răsucite către picior. Lamele alb-gălbui sînt strînse și arcuite. Piciorul la această specie, este plin, alungit, ușor curbat, îngroșat la bază, albicios sau brun, neted, **fără inel**. Carnea este tare, albă, cu miros și gust plăcut (fig. 2). Lucrările de stabilire a arealului sînt în curs de efectuare. Recoltarea și valorificarea se face ca și la specia descrisă mai sus. Se deosebește de specia *A. mellea* prin apariția mai devreme a corpurilor fructiferi (septembrie), prin absența totală a inelului de pe picior, prin creșterea în tufe compacte și adesea cu picioarele concrescute la bază.

Specia *Hypholoma fasciculare* (Hudson ex. Fr.) Quél. Este o specie comună, crește toamna pe cioate în curs de putrezire. Se recunoaște după pălăria globuloasă în stadiul tînăr,care apoi devine plană la maturitate. Cuticula e netedă, de culoare galbenă la început, apoi galben intens pînă la roșcat. Lamelele sînt galbene la început, apoi negricioase pînă la brun-negricios. Piciorul subțire, galben la suprafață, mai închis la bază, ornat în partea de sus cu o rețea gălbuie, **gol în interior**. Carnea ciupercii de culoare galbenă, amară, cu gust și miros respingător (fig. 3). **Nu este comestibilă.**

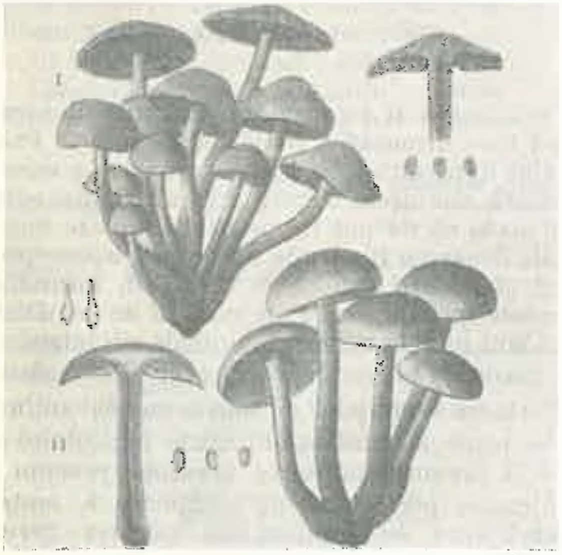


Fig. 3. *Hypholoma fasciculare* (Hudson ex Fr.) Quél, ciupercă otrăvitoare.

Uneori culegătorii confundă această specie cu ghebele sau bureții de cioată. Se poate ușor diferenția de speciile comestibile după culoarea galbenă a întregului corp fructifer, după picior, care este gol în interior și după mirosul neplăcut pe care-l emană la strivirea pălăriei.

Analizele chimice și biochimice efectuate la speciile *Armillaria mellea* și *Clitocybe tabescens* au subliniat diferențieri între specii și organe, dîndu-ne unele indicații asupra valorii lor nutritive. **Conținutul de proteină brută**, criteriu de prim ordin în aprecierea produselor alimentare, indică o concentrație mai mare în pălărie decît în picior la ambele specii (fapt ușor explicabil prin prezența aici a organelor sporifere), dar cu valoare sporită la specia *A. mellea* față de *C. tabescens*. Conținut mai ridicat prezintă această specie și în cazul fosforului, potasiului și al cenușei, cu pondere mai mare în pălărie. Numai calciul indică un chimism apropiat la ambele specii conform datelor din tabela 1.

Fosforul, element esențial în procesul de nutriție prin larga sa participare în procesele vitale și enzimatice, este prezent la aceste specii în valori mari, cuprinse între 2,1 % — 0,98 % P_2O_5. **Conținutul de potasiu** diferențiază mult, aceste două specii, dovedind intensități metabolice diferențiate, cu mult mai intense în cazul speciei *A. mellea*. **Calciul** variază în limite foarte strînse, cuprinse între 0,1381 %—0,1256 % CaO, arătînd apropieri în metabolizarea lui la cele două specii. **Conținutul de cenușă**, cu toate că exprimă într-o cifră de ansamblu constituenți minerali, este important deoarece dă un indiciu asupra mineralelor ce pot fi puse la dispoziția organismului uman. Și în cazul cenușei specia *A. mellea* are un conținut mai ridicat decît specia *C. tabescens*.

Dintre **compușii biochimici** au fost puși în evidență prin cromatografie pe hîrtie, aminoacizii liberi și amidele, precum și glucidele extractibile în alcool. Identificarea compușilor și aprecierile semicantitative s-au efectuat cu etaloane interne de substanțe pure. Cromatograma aminoacizilor liberi a etalat în cazul speciei *A. mellea* o gamă mai redusă de aminoacizi în raport cu *C. tabescens*, dar în concentrație sporită. Printre substanțele ninhidrine pozitive au fost identificați următorii aminoacizi cu

Tabela 1

Conținutul chimic al ciupercilor comestibile

Loc de recoltare	Specia	Organ analizat	g/100 g substanță uscată					
			N. total	Proteină brută	P_2O_5	K_2O	CaO	Cenușă
Jud. Prahova	*Armillaria mellea*	pălărie	3,7385	23,3656	2,1150	6,6560	0,1324	12,5960
		picior	1,4444	9,0275	1,1055	6,1109	0,1256	10,7000
Jud. Dîmbovița	*Clitocybe tabescens*	pălărie	2,9151	18,2193	1,6404	1,6404	0,1374	9,5825
		picior	1,5103	9,4393	0,9893	0,9895	0,1381	10,4693

Rf mic: cisteina, lizina, asparagina, glicocolul, treonina şi alanina, iar în cazul speciei *C. tabescens* apare în plus alanina şi prolina. Dintre aminoacizii cu Rf mare au fost puşi în evidenţă, la ambele specii: valina, fenil-alanina şi leucina, dar în cantităţi reduse. De menţionat este faptul că în compoziţia ambelor specii au fost puşi în evidenţă aminoacizii esenţiali pentru organismul uman ca: lizina, treonina, valina, fenil-alanina şi leucina. Lizina măreşte rezistenţa organismului la boli, iar valina are rol în dezvoltarea organismului. Cisteina, prin prezenţa grupării SH, participă în reglarea proceselor oxido-reducătoare din organism, ca şi în sinteza proteică etc. În general, prezenţa aminoacizilor esenţiali şi neesenţiali, ca şi conţinutul ridicat de azot proteic, ne dau o imagine asupra calităţii şi valorii nutritive a speciilor analizate. Cromatograma glucidelor indică prezenţa glucozei şi a zaharozei la ambele specii. La *C. tabescens* apare glucoza în cantitate mai mare, iar la *A. mellea* apare zaharoza în conţinut sporit. Prezenţa glucozei uşor asimilabile, ca şi a zaharozei ca formă de rezervă energetică, întregeşte în primă instanţă aspectul valorii nutritive a acestor specii.

Analizele chimice şi biochimice au scos în evidenţă numărul mare de substanţe nutritive asimilabile, de importanţă vitală pentru om, substanţe ce se găsesc în cantităţi apreciabile în cele două specii de ciuperci comestibile analizate. Acest fapt ne îndreptăţeşte să recomandăm extinderea valorificării acestor specii atît pe piaţa internă, cît şi pe cea externă, cu recomandarea de a ţine cont de condiţiile de recoltare şi conservare mai sus menţionate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Linskens, H.F.: Papierchromatographie in der Botanik. Berlin, 1959.

[2] Maublanc, A., Viennot – Bourgin: Champignons de Françe, Tome II, Paris, 1959.

[3] Romagnesi, H.: Petit atlas des champingnons. Bordos, 1962.

Maşina de scarificat seminţe de salcîm M.S.S.–1*)

Ing. GR. RADU
Ing. V. BAKOŞ
Direcţia generală a silviculturii

634.0 232.315.3 : 634.0.176.1 *Robinia*

Este cunoscut faptul că la seminţele unor specii de leguminoase, printre care salcîmul şi glădiţa, tegumentul este impermeabil, împiedicînd accesul apei la embrion; aceste seminţe încolţesc foarte greu sau nu încolţesc deloc în condiţiile naturale din ţara noastră, necesitînd efectuarea în prealabil a unei anumite pregătiri — denumită impropriu forţare — prin care se urmăreşte permeabilizarea tegumentului. Aceasta se face cu apă caldă, acid sulfuric sau prin zgîriere cu diferite materiale abrazive.

Forţarea cu ajutorul apei calde, la temperatura de 30, 70 sau chiar 100°C, procedeu frecvent folosit în practica silvică pînă în prezent la salcîm şi glădiţă, prezintă o serie de dezavantaje şi incertitudini. Acest procedeu poate duce la pierderea unei însemnate părţi din seminţe sau a întregului lot supus operaţiei de forţare cînd aplicarea se face greşit — seminţele ţinîndu-se prea puţin sau prea mult în apă caldă — sau expunîndu-se numai parţial acţiunii apei calde. Trebuie avut în vedere că de cele mai multe ori loturile nu sînt omogene, variind atît vechimea unor seminţe, cît şi culoarea şi permeabilitatea pentru apă a tegumentului. Pierderile pot continua şi după ce sămînţa a fost forţată cu apă caldă şi se seamănă într-un sol uscat, după care urmează o perioadă de secetă. Principalul dezavantaj, în etapa actuală, pe care îl prezintă seminţele forţate prin acest procedeu, este acela că nu pot fi imediat semănate mecanizat, deoarece fiind ude nu curg şi apare pericolul sfărîmării sau chiar terciuirii, înfundînd organele distribuitoare ale maşinii de semănat; dacă sînt puse la zvîntat înainte de a fi introduse în maşină, se reduce procesul de răsărire.

Forţarea seminţelor de salcîm cu acid sulfuric nu se poate generaliza din cauza pericolului pe care îl prezintă mînuirea acestuia, precum şi din cauza pericolului de vătămare a embrionului, ceea ce influenţează negativ germinaţia seminţelor. La acestea se mai adaugă costul ridicat al acestui procedeu.

Pentru remedierea acestor deficienţe s-a conceput şi constituit un model experimental al unei maşini pentru scarificat seminţe de salcîm, acţionată electric[1]. Maşina M.S.S. – 1 înlătură greutăţile arătate mai sus, asigurînd o mai bună reuşită a culturilor de salcîm şi evită accidentele și eșecurile ce se pot produce în timpul forțării prin tratare hidrotermică cu acid sulfuric.

---

*) Maşina s-a produs în serie şi este folosită în producţie din anul 1973.

[1] La inovaţia respectivă au mai colaborat: ing. Gh. Roşianu, ing. I. Miulescu şi tehn. I Florescu.

Descrierea mașinii (fig. 1). Cilindrul mașinii este construit din tablă neagră; pîlnia de alimentare cu semințe a mașinii este prevăzută în partea inferioară cu un dispozitiv de închidere și de reglare a curgerii semințelor; sita de reținere a corpurilor străine ce pot apare în semințe, se așază în pîlnia de alimentare a mașinii; axul cu discuri se poate monta și demonta ușor prin intermediul unei flanșe situată în partea inferioară a mașinii; planul înclinat de dirijare a căderii semințelor cît mai aproape de centrul discului; cleme de prindere a abrazivului; palete (nervuri) de dirijare a lovirii semințelor de abraziv; discuri; cadrul de susținere al mașinii asigură o bună stabilitate a mașinii în timpul funcționării; electromotorul; șina de prindere a electromotorului se folosește și ca întinzător de curea; abrazivul poate fi pe pînză sau hîrtie, iar clemele de pe pereții cilindrului și paletele de pe discuri permit montarea și înlocuirea cu ușurință la nevoie, a acestuia; cablul electric de alimentare al mașnii; fulia axului cu discuri cu două trepte de viteze (500 și 700 ture pe minut), dimensionată după turația electromotorului; ușa de vizitare a cilindrului permite montarea și demontarea axului cu discuri, aplicarea și înlocuirea abrazivului și verificarea interioară, la nevoie, a mașinii; orificiul de evacuare a semințelor scarificate; cureaua de transmisie, de formă trapezoidală; apărătoare de protecție, placă de susținere a mașinii; blocaj pentru prinderea prizei de pămînt; paletele de evacuare a semințelor. Electromotorul este de 1,5 kW, cu 1 400 turații/minut.

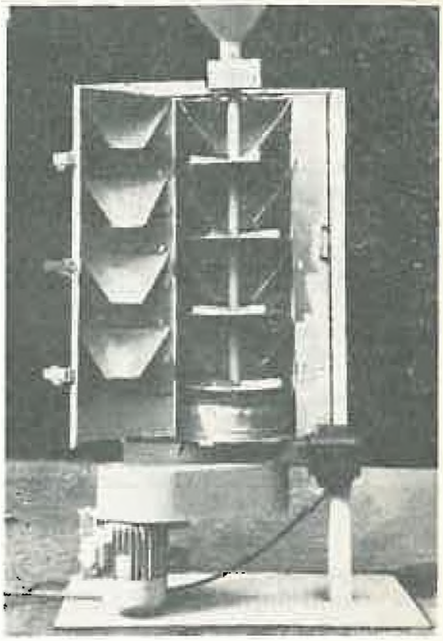


Fig. 1. Mașina de scarificat semințe de salcîm MSS—1.

Modul de funcționare a mașinii. După o temeinică verificare tehnică, ce trebuie să se execute înainte de punerea în funcțiune a mașinii și legarea prizei de pămînt, se face legătura prin cablul electric cu sursa de curent electric. Apoi, se închide orificiul de reglare a curgerii semințelor, se verifică existența sitei de reținere a corpurilor străine, se umple cu semințe pîlnia de

Tabela 1

Rezultate obținute în 1971

Ocolul silvic sau unitatea de unde provine proba de seminte	Metoda de prelucrare	Viteza axului cu discuri ture/minut	Deschiderea orificiului de reglare a debitului de semințe	Rezultatele obținute				
				Total seminte germinate %	Seminte anormale germinate %	Semințe negerminate		
						Sănătoase %	Stricate %	Umflate %
Săcuieni	standard 3)	—	—	95,25	2,75	—	2,00	—
	scarificare cu	500	5	77,00	8,00	0,75	14,25	—
	mașina MSS-1	500	12	76,75	12,50	—	10,25	0,50
Brănești	standard	—	—	94,50	2,75	—	2,75	—
	scarificare cu	500	13	80,25	6,25	1,00	10,50	2,00
	mașina MSS-1	500	10	85,75	5,50	1,75	3,75	3,25
Pepiniera Surduc	standard	—	—	98,50	1,00	—	0,50	—
	scarificare cu	500	10	89,75	6,25	—	4,00	—
	mașina MSS-1	500	12	88,50	5,25	0,50	5,25	0,50
Comana	standard	—	—	94,25	1,00	0,75	4,00	—
	scarificare cu	500	12	83,50	6,25	2,50	5,75	2,00
	mașina MSS-1							
Turnu Măgurele	standard	—	—	89,50	3,25	0,25	7,00	—
	scarificare cu	500	10	78,00	6,50	1,00	14,00	0,50
	masina MSS-1							
Pepiniera Găiești	standard	—	—	89,75	1,75	1,50	7,00	—
	scarificare cu	500	4	85,75	4,75	2,50	6,75	0,25
	mașina MSS-1							

3) Fiecare sămînță, bucată cu bucată, se scarifică manual cu ajutorul unui bisturiu.

Tabela 2

Rezultate obţinute în anul 1972

Nr. lot.	Modul de pregătire a seminţelor	Seminţe germinate		Seminţe negerminate sau anormal germinate (neviabile)		Seminţe stricate	
		după 7 zile %	după 21 zile %	după 7 zile %	după 21 zile %	după 7 zile %	după 21 zile %
1. Săcuieni	Fără pregătire (martor)	14,50	29,0	85,50	71,00	—	—
	Scarificare de laborator (standard)	86,50	87,50	10,75	10,75	1,25	1,75
	Scarificare cu maşina de scarificat, cu 500 ture/minut	74,00	80,75	14,25	16,00	2,25	3,00
2. Săcuieni	Fără pregătire (martor)	10,00	11,50	90,00	88,00	—	0,50
	Scarificare de laborator (standard)	86,75	88,00	10,00	10,00	1,25	2,00
	Scarificare cu maşina de scarificat, cu 500 ture/minut	69,50	88,25	8,00	10,25	—	0,50

alimentare a maşinii şi se aşază sub orificiul de evacuare a seminţelor scarificate cutia de colectare a acestora. Se porneşte maşina şi se lasă să meargă în gol circa 15 - -20 secunde, timp în care se ascultă modul de funcţionare al acesteia, după care se deschide orificiul de reglare a curgerii seminţelor (deschiderea se va face în funcţie de procentul de umiditate a seminţelor şi de vechimea lotului de seminţe : cu cît lotul va fi mai vechi şi seminţele mai uscate, cu atît deschiderea va fi mai mică şi nu va putea depăşi 1/2 din diametrul orificiului de scurgere a seminţelor). Seminţele din pîlnia de alimentare a maşinii trec prin sita de reţinere a corpurilor străine şi orificiul reglat, alunecă pe planul înclinat şi apoi sînt preluate de discul cu abraziv şi aruncate pe abrazivul prins de pereţii cilindrului—paletele discurilor avînd rolul de a dirija seminţele spre abrazivul situat pe pereţii cilindrului. Sămînţa cade apoi pe al doilea plan înclinat şi revine la centrul celui de-al doilea disc de unde este aruncată din nou. Astfel, sămînţa trecînd peste patru discuri, pe fiecare disc prin frecare şi lovire de abrazivul situat pe pereţii cilindrului se scarifică; după ultimul disc sămînţa în timpul căderii este preluată de patru palete de cauciuc şi evacuată printr-un orificiu, în cutia (vasul) de colectare a seminţelor scarificate.

Rezultatele obţinute în producţie. În primii doi ani de folosire pe scară experimentală, în producţie, a maşinii de scarificat seminţe de salcîm, s-au obţinut rezultate bune, prezentate în tabelele 1 (pentru anul 1971) şi 2 (anul 1972)[2].

Procentul ridicat de seminţe germinate în urma scarificării cu maşina — a căror diferenţe faţă de proba martor-standard variază între 4—16%—indică o bună concepţie şi dimensionare a maşinii, ţinînd seama că în proba standard fiecare sămînţă se scarifică bucată cu bucată. Procentul seminţelor neumflate datorită nescarificării este foarte scăzut şi variază între 0 şi 3%, ceea ce arată că seminţele ies scarificate din maşină în procent de 97 pînă la 100%.

Avantajele pe care le prezintă maşina

1. Permite scarificarea seminţelor cu mult timp înainte de semănare şi în perioada cînd nu se lucrează în pepinieră la culturi. Seminţele scarificate se pot păstra pînă la data semănării, fără ca acestea să piardă puterea germinativă. În acest timp se poate face şi un control al scarificării seminţelor în scopul de a asigura o bună reuşită a semănăturilor. Din experienţele noastre, efectuate pe scară redusă, a rezultat că sămînţa scarificată în trimestrul I 1970, păstrată la temperatura camerei şi semănată în primăvara anului 1971 nu şi-a pierdut puterea germinativă şi a dat bune rezultate în cultură.

Productivitatea maşinii : 120 kg seminţe scarificate pe oră de funcţionare.

2. Se elimină eşecurile care duc la nereuşita culturilor, datorită nefortării uniforme cu apă caldă sau acid sulfuric a seminţelor cu tegumentul tare (de culoare închisă-negru) şi a distrugerii celor cu tegumentul subţire (de culoare deschisă-maronie).

---

[2] Analizele au fost efectuate de dr. ing. Violeta Enescu şi ing. Z. Dobrescu.

3. Permite mecanizarea procesului de forțare a semințelor de salcîm înainte de a fi semănate (productivitatea 1 200 kg semințe pe oră), precum și a semănării în pepinieră, ceea ce duce la o economie de timp de circa 700 ore-om pentru fiecare hectar; este necesară recalcularea și reducerea cu 40 % a normei de semănat folosită la cultura salcîmului în situația forțării cu ajutorul apei calde, ceea ce conduce la economii anuale de 1 050 lei/ha.

4. Permite ca semănarea salcîmului să se execute mecanizat și în momentul cel mai indicat pentru executarea acestei culturi, eliminîndu-se total pericolul înfundării organelor distribuitoare ale mașinii ca în cazul forțării cu apă caldă și eșecul ce se obține în cazul semănării în sol uscat și a unei perioade scurte de secetă.

5. Scurtează timpul de răsărire și asigură o răsărire uniformă a tuturor semințelor în primele 4–5 zile de la semănare, avînd deci o energie germinativă ridicată.

6. Se elimină total accidentele de muncă ce pot apare în situația forțării semințelor cu apă caldă sau cu acid sulfuric.

BIBLIOGRAFIE

[1] Lupe, I.: *Scarificatorul pentru semințele de salcîm și de alte leguminoase ce germinează greu.* Rev. Pădurilor, Nr. 4, 1960.

[2] Keresztesi, B.: *Akáctermesztés Magyarországon.* Akadémiai kiadó. Budapest, 1965.

[3] Miulescu, I., Bakoș, V.: *Tehnica culturilor silvice. Semințe și butași.* Editura Ceres, București, 1972.

Încărcătoare pentru butoaie cu fructe de pădure, adaptabile pe tractoarele mici*)

Ing. V. DRAGNEA
Stațiunea ICPDIL – Pitești

634.0.307: 634.0.283.1

Sistema de mașini de încărcat, la baza căreia stau îndeosebi utilaje provenite din import, nu satisface cerințele specifice ale butoaielor cu fructe de pădure, din mai multe considerente. În primul rînd, organul de prindere a sarcinii cu care sînt echipate respectiv, furcile, nu permit manipularea butoaielor în poziție verticală, conform cerințelor tehnologice, decît utilizînd palete, ceea ce este foarte incomod și riscant pentru stabilitatea butoiului. În al doilea rînd, exploatarea electrostivuitoarelor în sine este neeconomică pentru centrele de fructe de pădure, care nu dispun de echipamentul și personalul necesar întreținerii și refacerii surselor de energie, respectiv stații de încărcare a acumulatoarelor și electricieni specializați pentru aceste utilaje. În fine, pornind de la caracterul sezonier al activității de recoltare și valorificare a fructelor de pădure, achiziționarea unor utilaje speciale de încărcare, apare din capul locului ca neeconomică, datorită costului ridicat al acestora și indicelui de utilizare redus în cursul unui an.

Pornind de la aceste considerente expuse sumar, se dovedește necesară dotarea sectorului de valorificare a fructelor de pădure, cu utilaje care să se caracterizeze prin următoarele calități tehnico-economice: montarea sezonieră pe mijloacele mecanice existente în sector, în vederea măririi indicelui de utilizare a acestora și a personalului lor de deservire; organ de prindere a sarcnii specific ambalajului, care să permită manevrarea butoaielor necăpăcite în poziție verticală; preț de achiziție și costuri de exploatare scăzute; posibilitate de execuție ușoară prin acțiunea de autodotare a unităților.

Răspunzînd acestor cerințe, Stațiunea ICPDIL-Pitești în colaborare cu Inspectoratele silvice Argeș și Rm. Vîlcea, a realizat și experimentat cu succes două tipuri de încărcătoare, adaptabile pe tractoarele mici, care se găsesc în dotarea unităților noastre pentru executarea unor lucrări cu caracter silvicultural.

1. **Încărcătorul hidraulic pentru butoaie, adaptabil la tractorul V 400.** Tractorul V 400 aparține seriei 400 a tractoarelor pe roți executate de uzina Tractorul Brașov. Este un tractor de putere mijlocie, echipat cu un motor Diesel de 40 CP la 2 400 rot/min, cu injecție directă și pornire electrică. În vederea acționării diverselor mașini agricole și silvice cît și pentru executarea diferitelor lucrări de prelucrare a solului și de întreținere a culturilor, tractorul este echipat cu o instalație hidraulică adecvată acestui scop, și cu osii față și spate, a cărei construcție permite variația ecartamentului. Pornind de la caracteristicile constructive ale tractorului și de la faptul că el există în dotarea unor inspectorate silvice pentru lucrările sezoniere în pepiniere, am procedat la conceperea și realizarea unui încărcător hidraulic cu brațe, care să

---

*) Încărcătorul a fost executat și acceptat urmînd a fi extins în producție.

folosească repere din producția curentă și care să se monteze ușor pe tractor, fără modificări aduse acestuia, pe timpul campaniei de recoltare a fructelor de pădure.

Organele încărcătorului se prind de tractor în două zone (fig. 1); zona a, în care prin patru șuruburi se fixează doi montanți (de o parte și de alta) și zona b, în care de asemenea prin patru șuruburi, se fixează cadrul de ghidare a pîrghiilor și de protecție a capotajului. Farurile se scot de pe capotaj și se fixează pe montanți. Pe montanți se articulează două perechi de pîrghii : pîrghia de ghidare și pîrghia de sarcină, acționate de cîte un cilindru hidraulic montat ca în fig. 1, de o parte și de alta a tractorului.

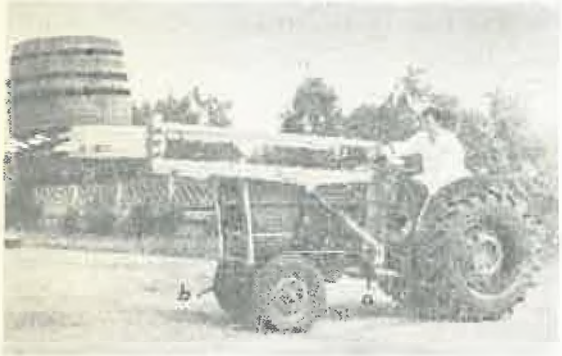


Fig. 1. Vedere laterală a încărcătorului hidraulic pentru butoaie, montat pe tractorul V 400.

La capetele pîrghiilor se montează, tot prin articulații, un cadru care poartă organul de prindere a butoiului, format din două brațe și un cilindru hidraulic de acționare a brațelor. Pentru mărimea aderenței brațelor organului de prindere a butoiului, pe suprafața interioară de lucru, respectiv pe cadru și pe brațe, se prind tampoane de cauciuc. De la distribuitorul hidraulic pornesc conductele flexibile de alimentare a cilindrilor hidraulici de ridicare și de strîngere. Pentru stivuirea butoaielor la înălțimi de peste 2 m, încărcătorul poate fi adaptat prin mutarea punctului de articulație între pîrghia de sarcină și cilindrul hidraulic către baza pîrghiei, și prin supraînălțarea cadrului de ghidare și protecție așa cum se poate vedea în fig. 2. Adaptarea este necesară îndeosebi în cazul stivuirii butoaielor goale, pentru reducerea spațiului de depozitare.

Caracteristici tehnico-constructive : 1 muncitor pentru deservire; 500 kg capacitate maximă de ridicare; 100—500 l capacitate de încărcare a butoaielor; 1 800 mm înălțimea maximă de ridicare; 1 250 mm distanța maximă de apucare și depunere a sarcinii față de masca tractorului; 950 mm deschiderea maximă a organului de prindere; 550 mm cursa organului de prindere; circa 150 kg greutatea încărcătorului; 2,2 atm față și 1,5 atm spate, presiunea de umflare a pneurilor; 1 500 rot/min medie și 2 400 rot/min maximă, turația motorului în timpul lucrului cu încărcătorul; 2—4 secunde timp de prindere a sarcinii și 5—10 secunde timp de ridicare a sarcinii; 7,88 km/h (vit. IV) viteza de deplasare optimă în gol în timpul lucrului, 3,96 km/h (vit. II) înainte și 3,22 km/h (vit. I) înapoi, viteze de deplasare optime cu sarcină în timpul lucrului; verificarea și completarea nivelului uleiului în carter, pînă la limita maximă, după fiecare 10 ore de funcționare; 4 500 m lungime, 1 700 mm înălțime și 1 250 mm lățime, cote de gabarit ale tractorului cu încărcător; 1 860 kg greutatea totală a tractorului.

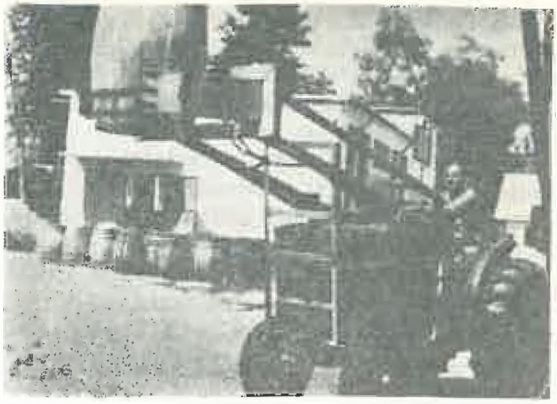


Fig. 2. Adaptarea încărcătorului pentru stivuirea butoaielor la înălțimi mari.

2. Incărcător hidraulic pentru butoaie, adaptabil la tractorul U 450. Tractorul U 450 aparține seriei 450 a tractoarelor pe roți executate de Uzina Tractorul Brașov. Este un tractor de putere mijlocie, echipat cu un motor Diesel de 45 CP, la 2 400 rot/min, cu injecție directă și pornire electrică. Pentru acționarea diverselor mașini agricole și silvice, cît și pentru executarea diferitelor lucrări de prelucrare a solului și de întreținere a culturilor, tractorul este echipat cu o instalație hidraulică și cu osii față și spate, cu ecartament variabil.

Încărcătorul este format dintr-un cadru dreptunghiular fix, care se montează pe tractor printr-o placă de prindere și doi tiranți de ancorare, situați de o parte și de alta a capotajului, ce se fixează printr-o traversă de solidarizare ce traversează tractorul pe sub carterul motorului. Aceste prinderi asigură încărcătorului atît stabilitatea longitudinală, cît și pe cea transversală. În interiorul cadrului fix glisează prin intermediul unor role, un cadru mobil, care sub acțiunea unui cilindru hidraulic (avînd corpul solidarizat cu cadrul fix și tija solidarizată cu cadrul mobil), realizează un sistem de ridicare pe verticală, telescopic. In interiorul cadrului mobil, de asemenea prin intermediul unor role, glisează un cărucior (fig. 3), acționat de o pereche de lanțuri Gall, ancorate la un capăt de cărucior și de celălalt capăt pe baza cadrului fix, după ce au fost trecute peste o pereche de role de conducere, fixate în partea superioară a cadrului mobil, de o parte şi de alta a capătului tijei cilindrului hidraulic.

Prinderea butoiului se realizează printr-un dispozitiv montat pe cărucior, format din două braţe acţionate de un cilindru hidraulic, avînd fiecare cîte un bac oscilant şi un bac fix, situate ca în fig. 3. Bacurile sînt destinate repartizării uniforme a efortului de strîngere pe circumferinţa butoiului, avînd suprafaţa de contact sub forma unor sectoare de trunchi de con, cu baza mică jos, întocmai ca suprafaţa laterală inferioară a butoiului. Acţionarea cilindrilor hidraulici se face de la distribuitorul hidraulic al tractorului prin intermediul unor conducte flexibile de presiune. Prinderea butoiului se face prin strîngerea bacurilor oscilante pînă la rezemarea lui de bacul fix. Pentru deplasarea încărcătorului, butoiul este ridicat deasupra terenului, iar pentru încărcare pe mijlocul de transport sau stivuire, butoiul este ridicat în continuare printr-o manevră de acţionare a manetei de comandă a distribuitorului, aşa cum se vede în fig. 4. În mod similar cu butoaiele, încărcătorul poate prinde şi ridica alte tipuri de ambalaje, lăzi, saci, baloturi, pachete.

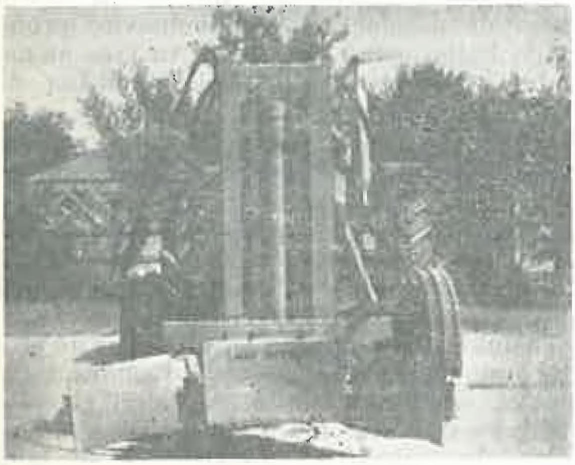


Fig. 3. Vedere din faţă a încărcătorului hidraulic pentru butoaie, montat pe tractorul U 450.

O caracteristică a încărcătorului este că depunerea sarcinilor pe platformele vehiculelor şi pe teren se face foarte uşor, datorită unui dozator (de concepţie originală), montat în circuitul hidraulic, care permite un contact agreabil între butoi şi teren.

Caracteristici tehnico-constructive: 1 muncitor pentru deservire: 1 000 t capacitate maximă de ridicare şi 100—500 l domeniul de încărcare a butoaielor; 2 500 mm înălţimea maximă de ridicare; 950 mm deschiderea maximă a organului de prindere; 550 mm cursa organului de prindere; circa 250 kg greutatea încărcătorului; 2,2 atm faţă şi 1,5 atm spate, presiunea de umflare a pneurilor: 1 500 rot/min medie şi 2 400 rot/min maximă, turaţia motorului în timpul lucrului cu încărcătorul; 4—6 sec. timp de prindere a sarcinii şi 15—20 sec. timp de ridicare a sarcinii; 9,23 km/h (vit. IV) viteza de deplasare optimă în gol în timpul lucrului; 4,13 km/h (vit. II) înainte şi 3,36 km/h (vit. I) viteza de deplasare optimă cu sarcină în timpul lucrului; verificarea şi completarea nivelului uleiului din carter, pînă la limita maximă, după fiecare 10 ore de funcţionare; 4 070 mm lungime, 1 800 mm înălţime şi 1 500 mm lăţime, cote de gabarit ale tractorului cu încărcător; 2 170 kg greutatea totală a tractorului.

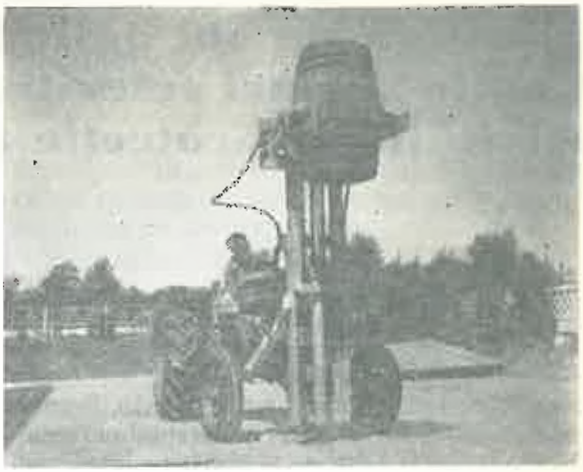


Fig. 4. Modul de stivuire a butoaielor la înălţimi mari.

Concluzii

a. Tractoarele din seria 400 şi 450 fabricate de UTB, permit din punct de vedere constructiv, echiparea cu încărcătoare hidrulice de butoaie de tipul pasager (cu montare-demontare rapidă) fără a li se aduce modificări constructive.

b. Încărcătorul adaptabil pe tractorul V 400, fiind cu braţe, are o viteză de lucru mare, permite manevrarea butoaielor de la distanţă şi se recomandă în depozitele în care ponderea butoaielor de 100—200 l este mai mare.

c. Încărcătorul adaptabil pe tractorul U 450, fiind cu coloană, permite manevrarea butoaielor la înălţime mare şi se recomandă în cadrul depozitelor la care stivuirea se face pe mai multe rînduri şi în care predomină butoaiele de capacităţi mari.

d. Avantajele încărcătoarelor descrise se sintetizează în: simplitatea constructivă şi de exploatare, mobilitatea sarcinii şi utilajului, manevrabilitatea în depozite oricît de aglomerate şi stabilitatea sarcinii şi utilajului.

Grija față de om oglindită temeinic în noile măsuri referitoare la îmbunătățirea activității de protecție a muncii

634.0.304

Din studierea amănunțită a planului de măsuri privind îmbunătățirea activității de protecție a muncii în unitățile M.E.F.M.C. aprobat prin ordinul ministerial 755/1973, se desprinde ca un fir roșu : „grija permanentă față de om". În acest plan de măsuri, pe lîngă indicarea unor acțiuni concrete de prevenire a accidentelor de muncă, sînt trasate sarcini referitoare la îmbunătățirea condițiilor de muncă, dintre care — în cele ce urmează — reliefăm cîteva.

Astfel, centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. trebuie să întocmească din timp planuri de măsuri și cheltuieli pentru protecția muncii, concomitent cu planurile de măsuri pentru realizarea producției. Rezultă că „protecția muncii este indisolubil legată de „producție".

Semestrial, se impune efectuarea verificării generale a locurilor de muncă cu mediu nociv și stabilirea de măsuri concrete de îmbunătățire a condițiilor de lucru la fiecare agregat, instalație, utilaj și loc de muncă, în conformitate cu prevederile legale. Pe această linie se impune ca centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități să ia măsuri pentru autorizarea sanitară a tuturor obiectivelor economice și social-culturale, stabilind termene pentru obținerea acesteia și interzicînd pentru obiectivele noi punerea în funcțiune totală sau parțială fără a avea în prealabil această autorizație.

Institutele de cercetări, proiectări și documentare, precum și organele care lucrează pe această linie în cadrul centralelor, combinatelor, întreprinderilor etc. trebuie să prevadă într-un capitol special, la elaborarea lucrărilor de cercetare și proiectare, măsurile de protecție a muncii și fondurile necesare. Sarcina verificării prevederilor referitoare la protecția muncii în lucrările de cercetare și în documentațiile de proiectare revine celor ce le elaborează, precum și organelor de avizare. Centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. urmează să prevadă în planurile anuale de măsuri și cheltuieli, fondurile necesare temelor de cercetare cu caracter de protecție a muncii, precum și procurării materialelor, instalațiilor și dispozitivelor de protecție a muncii.

Pentru a preciza răspunderile și obligațiile ce revin factorilor care concură la realizarea investițiilor, în contractele ce se încheie între antreprenorul general și subantreprenori se impune prevederea obligațiilor părților cu privire la protecția muncii, încheindu-se protocoale în acest sens. Asemenea obligații vor fi prevăzute și în cazul diverselor lucrări și prestații ce se execută între unitățile ministerului și alte unități, inclusiv cele cooperatiste.

Conducerile centralelor, combinatelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice etc. sînt obligate să ia măsuri pentru oprirea lucrului la toate locurile de muncă unde există pericol iminent de accidentare și îmbolnăvire profesională. Reînceperea lucrului se va face numai în urma constatării asigurării condițiilor de lucru corespunzătoare.

Se impune ca centralele, inspectoratele silvice etc. să analizeze cel puțin odată pe an modul de organizare și funcționare a compartimentelor ajutătoare de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi și celelalte unități subordonate, pentru a fi încadrate cu personal tehnic cu vechime și experiență. Activitatea personalului care se ocupă cu probleme de protecție a muncii va fi coordonată de conducătorul centralei, combinatului, întreprinderii, inspectoratului silvic sau unității de producție respective. Încadrarea și mișcarea personalului din compartimentul de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi și celelalte unități de producție se va face numai cu avizul centralei. Centralele, inspectoratele silvice și celelalte unități urmează să organizeze, sub îndrumarea Direcției de organizare și control din minister, în primul semestru al fiecărui an, instruirea și verificarea cunoștințelor personalului din compartimentele ajutătoare de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi, și celelalte unități în subordine.

Este necesar ca, conducerile combinatelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice și celorlalte unități, să sprijine organele sindicale pentru organizarea controlului obștesc periodic pe linie de protecție a muncii și să urmărească realizarea în practică a propunerilor adoptate în adunările sindicale și adunările generale ale salariaților, precum și a prevederilor din contractele colective. Pentru crearea unei opinii de masă, cu sprijinul organelor sindicale se vor pune în discuția colectivelor de lucru, angajații care încalcă prevederile legislației și normele de protecție a muncii.

Grija faţă de om oglindită temeinic în noile măsuri referitoare la îmbunătăţirea activităţii de protecţie a muncii

634.0.304

Din studierea amănunţită a planului de măsuri privind îmbunătăţirea activităţii de protecţie a muncii în unităţile M.E.F.M.C. aprobat prin ordinul ministerial 755/1973, se desprinde ca un fir roşu : „grija permanentă faţă de om''. În acest plan de măsuri, pe lîngă indicarea unor acţiuni concrete de prevenire a accidentelor de muncă, sînt trasate sarcini referitoare la îmbunătăţirea condiţiilor de muncă, dintre care — în cele ce urmează — reliefăm cîteva.

Astfel, centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. trebuie să întocmească din timp planuri de măsuri şi cheltuieli pentru protecţia muncii, concomitent cu planurile de măsuri pentru realizarea producţiei. Rezultă că „protecţia muncii este indisolubil legată de „producţie''.

Semestrial, se impune efectuarea verificării generale a locurilor de muncă cu mediu nociv şi stabilirea de măsuri concrete de îmbunătăţire a condiţiilor de lucru la fiecare agregat, instalaţie, utilaj şi loc de muncă, în conformitate cu prevederile legale. Pe această linie se impune ca centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice şi celelalte unităţi să ia măsuri pentru autorizarea sanitară a tuturor obiectivelor economice şi social-culturale, stabilind termene pentru obţinerea acesteia şi interzicînd pentru obiectivele noi punerea în funcţiune totală sau parţială fără a avea în prealabil această autorizaţie.

Institutele de cercetări, proiectări şi documentare, precum şi organele care lucrează pe această linie în cadrul centralelor, combinatelor, întreprinderilor etc. trebuie să prevadă într-un capitol special, la elaborarea lucrărilor de cercetare şi proiectare, măsurile de protecţie a muncii şi fondurile necesare. Sarcina verificării prevederilor referitoare la protecţia muncii în lucrările de cercetare şi în documentaţiile de proiectare revine celor ce le elaborează, precum şi organelor de avizare. Centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. urmează să prevadă în planurile anuale de măsuri şi cheltuieli, fondurile necesare temelor de cercetare cu caracter de protecţie a muncii, precum şi procurării materialelor, instalaţiilor şi dispozitivelor de protecţie a muncii.

Pentru a preciza răspunderile şi obligaţiile ce revin factorilor care concură la realizarea investiţiilor, în contractele ce se încheie între antreprenorul general şi subantreprenori se impune prevederea obligaţiilor părţilor cu privire la protecţia muncii, încheindu-se protocoale în acest sens. Asemenea obligaţii vor fi prevăzute şi în cazul diverselor lucrări şi prestaţii ce se execută între unităţile ministerului şi alte unităţi, inclusiv cele cooperatiste.

Conducerile centralelor, combinatelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice etc. sînt obligate să ia măsuri pentru oprirea lucrului la toate locurile de muncă unde există pericol iminent de accidentare şi îmbolnăvire profesională. Reînceperea lucrului se va face numai în urma constatării asigurării condiţiilor de lucru corespunzătoare.

Se impune ca centralele, inspectoratele silvice etc. să analizeze cel puţin odată pe an modul de organizare şi funcţionare a compartimentelor ajutătoare de protecţie a muncii de la combinate, întreprinderi şi celelalte unităţi subordonate, pentru a fi încadrate cu personal tehnic cu vechime şi experienţă. Activitatea personalului care se ocupă cu probleme de protecţie a muncii va fi coordonată de conducătorul centralei, combinatului, întreprinderii, inspectoratului silvic sau unităţii de producţie respective. Încadrarea şi mişcarea personalului din compartimentul de protecţie a muncii de la combinate, întreprinderi şi celelalte unităţi de producţie se va face numai cu avizul centralei. Centralele, inspectoratele silvice şi celelalte unităţi urmează să organizeze, sub îndrumarea Direcţiei de organizare şi control din minister, în primul semestru al fiecărui an, instruirea şi verificarea cunoştinţelor personalului din compartimentele ajutătoare de protecţie a muncii de la combinate, întreprinderi, şi celelalte unităţi în subordine.

Este necesar ca, conducerile combinatelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice şi celorlalte unităţi, să sprijine organele sindicale pentru organizarea controlului obştesc periodic pe linie de protecţie a muncii şi să urmărească realizarea în practică a propunerilor adoptate în adunările sindicale şi adunările generale ale salariaţilor, precum şi a prevederilor din contractele colective. Pentru crearea unei opinii de masă, cu sprijinul organelor sindicale se vor pune în discuţia colectivelor de lucru, angajaţii care încalcă prevederile legislaţiei şi normele de protecţie a muncii.

În vederea creării condiţiilor necesare permanentizării muncitorilor, conducerile centralelor, combinatelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice etc. trebuie să ia toate măsurile necesare pentru amenajarea grupurilor sociale pe grupe de parchete, loturi de construcţii, şantiere de împăduriri şi pepiniere, precum şi pentru organizarea transportului angajaţilor la şi de la locul de muncă. De asemenea, trebuie să urmărească modul de aprovizionare cu alimente şi să ia măsuri pentru asigurarea mesei la cantine pentru un număr cît mai mare de muncitori.

O sarcină foarte importantă, umanitară şi morală, revine tuturor conducerilor de combinate, întreprinderi, inspectorate silvice etc., de a urmări, cu sprijinul organelor sindicale, modul cum sînt îngrijiţi în spitale anagajaţii care au suferit accidente de muncă şi cum aceştia respectă prescripţiile medicale în cazul tratării la domiciliu. De asemenea, să urmărească reintegrarea în activitate a celor care au suferit accidente de invaliditate, în munci corespunzătoare capacităţii psiho-fizice a acestora, prin recalificare în alte profesii şi meserii sau prin repartizare în anumite locuri de muncă şi activităţi auxiliare de deservire.

Ţinîndu-se seama de grija permanentă pe care o acordă „omului'' Partidul şi Statul nostru, de măsurile luate în cadrul ministerului nostru pe această linie, rugăm specialiştii din producţie, cercetare şi proiectare de a ne trimite materiale care să evidenţieze asemenea exemple, materiale care se vor publica cu prioritate în paginile „Revistei Pădurilor".

COMITETUL DE REDACŢIE

* * *

Din activitatea Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice

Consfătuire tehnico-ştiinţifică pe tema: Probleme actuale şi de perspectivă ale silviculturii din Banat

634.0.901 (498) : 634.0.946.2

La această consfătuire, care s-a ţinut la Făget, au participat membri ai Academiei, cercetători şi proiectanţi ai I.C.P.D.S., cadre didactice din învăţămîntul silvic superior şi mediu, ingineri din cadrul inspectoratelor şi ocoalelor silvice din judeţele Arad, Timiş, Caraş-Severin, Mehedinţi şi Alba, ingineri din cadrul combinatelor de exploatare şi industrializare a lemnului Arad, Timiş şi Caransebeş, reprezentanţi ai organelor locale de partid şi de stat, alţi specialişti şi invitaţi.

Consfătuirea şi-a început programul cu vizitarea unor lucrări practice de teren din cadrul Ocolului silvic Coşava, bazinul Bega-Luncani. Deplasarea făcîndu-se pe valea rîului Bega au fost văzute lucrările efectuate în unităţile de producţie III Poieni, IV Valea Sasa, V Stîlpu şi VI Runcu. După aceasta, au fost prezentate un număr de nouă referate, elaborate de reprezentanţi ai cercetării şi producţiei silvice bănăţene (ing. N. Morcov, ing. V. Popa-Costea, ing. A. Liubimirescu, ing. T. Babutia, ing. N. Nanu, ing. I. Bundău, ing. I. Rădulescu, ing. C. Găvrilă, ing. A. Papavă).

Dezbaterile care au urmat au supus unei analize ample toate aspectele gospodăriei silvice şi au conturat principalele măsuri de ordin tehnic, organizatoric şi cultural care se impun în vederea ridicării eficienţei fondului forestier din această regiune. Dezbaterile acestei consfătuiri s-au încheiat cu următoarele concluzii:

1. Problema principală a silviculturii din Banat o constituie gospodărirea raţională a pădurilor de fag care ocupă, în regiune, peste 47% din suprafaţa fondului forestier. Cunoscute fiind cele două opinii contradictorii existente în lumea specialiştilor — prima care susţine cultura fagului şi a doua care recomandă înlocuirea lui parţială cu răşinoase — este important de reţinut că, între aceste poziţii extreme, se găsesc nenumărate soluţii eficiente pentru gospodărirea pădurilor de fag. Cultura exclusivă a fagului sau extinderea răşinoaselor pot fi justificate numai în anumite condiţii staţionale şi în concordanţă cu interesele economice de perspectivă.

2. Silvicultura din Banat, din ultimul timp, şi-a intensificat eforturile pentru sporirea producţiei, în special, în direcţia „înrăşinării" pădurilor de fag; s-a ajuns astfel ca răşinoasele să ocupe peste 60% din suprafaţa arboretelor nou întemeiate, depăşind cu mult proporţia normală (30—35%) corespunzătoare structurii reale pe tipuri de pădure. Această creştere nu este justificată peste tot, şi în asemenea măsură, întrucît arboretele de fag din staţiuni bune sînt superioare celor de răşinoase în ceea ce priveşte producţia de substanţă uscată, iar lemnul de fag are calităţi tehnologice pentru care va fi foarte mult căutat chiar şi în viitorul îndepărtat. Aceste argumente justifică atît menţinerea şi intensificarea culturii fagului în staţiunile în care el realizează arborete de productivitate superioară cît şi extinderea răşinoaselor doar în cele de productivitate mijlocie şi inferioară unde pot contribui eficient la sporirea producţiei arboretelor existente. Întrucît în Banat, specia preponderentă este fagul, este recomandabil ca gospodărirea arboretelor de fag de productivitate superioară să facă obiectul unei teme de cercetare la staţiunea din Timişoara.

3. Din materialele prezentate la consfătuire şi din alte studii anterioare, rezultă că starea multor păduri din Banat este precară. Productivitatea lor este atît de mică încît nu reprezintă decît circa 0,5 din potenţialul staţional. Arboretele slab productive, degradate în cea mai mare parte din cauza aplicării unor tratamente necorespunzătoare şi din cauza acţiunii factorului antropeic, trebuie refăcute şi ameliorate prin aplicarea unor măsuri gospodăreşti speciale care să le aducă la productivitate ridicată în termen scurt. În acest scop sînt necesare iniţierea unor lucrări de cercetare pe plan regional.

4. Acţiunea de introducere şi extindere a răşinoaselor trebuie să fie precedată de cercetări aprofundate, care să dovedească necesitatea şi utilitatea modificării compoziţiei pădurilor în conformitate cu interesele economice generale; posibilitatea înlocuirii parţiale a fagului trebuie redată diferenţiat, în funcţie de factorii staţionali şi de arboret, deoarece nu se pot promova în cultură peste tot oricare dintre specii şi în orice proporţie. În această direcţie, amenajarea pădurilor trebuie să acorde o atenţie mai mare lucrărilor de cartare staţională, care mai poartă încă amprenta unor rezolvări prea generale şi nu subliniază suficient caracterul microstaţional al unor factori cu influenţă hotărîtoare pentru structura şi evoluţia arboretelor. Pe baza cartării staţionale, amenajamentele trebuie să reda nuanţat formulele de împădurire şi compoziţiile-ţel pe arborete.

5. Între speciile introduse cu ocazia lucrărilor de împădurire s-a acordat prioritate molidului (42%), deşi el este puţin reprezentat în vegetaţia spontană şi nu s-a acordat suficientă atenţie bradului (8%), deşi el se găseşte în arealul său natural. În Banat există puţine arborete frumoase de molid deoarece, cele mai multe dintre ele, la vîrsta de 70 de ani, încep să lîncezească; arborete de brad sînt de asemenea puţine, dar acestea se menţin pînă la vîrste înaintate, în clase superioare de producţie. Aceste observaţii urmează să fie întărite şi completate prin lucrări speciale de cercetare; ele sînt însă edificatoare şi justifică acţiunea de extindere a bradului şi de limitare a molidului în staţiunile în care bradul realizează arborete de productivitate superioară. Cu privire la alegerea speciilor şi la fixarea proporţiei lor în compoziţia viitoarelor arborete, aşa cum s-a arătat, sînt necesare cercetări aprofundate care să indice formulele cele mai productive şi modalităţile cele mai economice de creare şi de conducere a amestecurilor.

6. Pinul a fost introdus în Banat în proporţie destul de mare (11%) şi se prezintă, ca şi celelalte răşinoase, în stare bună de vegetaţie. El nu este indicat însă decît în staţiuni de productivitate inferioară, unde valorifică cel mai eficient potenţialul staţional. În staţiuni mai bune, sînt indicate pentru a fi alese, potrivit exigenţelor lor staţionale şi ţelurilor economice, celelalte specii autohtone şi exotice de mare productivitate şi valoare economică: bradul, laricele, molidul, duglasul, pinul strob etc.

7. Gospodăria silvică din Banat concentrîndu-şi prea mult atenţia asupra acţiunii de „înrăşinare" a arboretelor, a lăsat pe plan secundar alte măsuri menite să conducă pădurea spre starea care asigură productivitatea şi utilitatea maximă. Avînd în vedere complexele hidroenergetice construite pe teritoriul Banatului, dezvoltarea viitoare a urbanismului şi turismului în această parte a ţării, se impune aplicarea tuturor măsurilor gospodăreşti prin care se poate obţine structura optimă, atît pentru funcţia de producţie cît şi pentru funcţiile de protecţie, de recreaţie şi estetice sanitare. Între aceste măsuri trebuie acordată atenţia cuvenită în primul rînd aplicării tratamentelor menite să creeze structura care corespunde rolului polifuncţional al pădurilor. Găsirea tratamentelor celor mai indicate acestor păduri ar trebui, de asemenea, să fie în atenţia staţiunii de cercetări silvice din Timişoara.

8. Întrucît Banatul reprezintă o zonă distinctă sub aspect biogeografic, ecologic şi climatic, foarte favorabilă dezvoltării vînatului (şi în special vînatului mic de cîmpie) în care există şi o veche tradiţie vînătorească, este necesar ca cercetarea şi practica silvică să acorde o atenţie deosebită problemelor de ocrotire, creştere şi valorificare a vînatului. Avînd

în vedere amploarea pe care o va lua vînătoarea, solicitările tot mai mari la care va trebui să răspundă ca activitate sportivă, turistică, şi comercială, cercetările cinegetice trebuie să aibă în atenţie, cu precădere, repopularea fondurilor de vînătoare, prin creşterea şi înmulţirea vînatului în captivitate, în complexe de tip industrial.

9. Pentru intensivizarea silviculturii din Banat se mai impun atenţiei cercetării şi practicii silvice următoarele probleme; a) continuarea cercetărilor în vederea extinderii în cultură a speciilor forestiere autohtone şi exotice productive şi valoroase: molid, brad, larice, duglas, pini etc.; extinderea cercetărilor şi asupra altor specii care prezintă interes pentru producţia forestieră cum sînt: stejarul de Slavonia, frasinul din lunca Mureşului, platanul, sequoia, celtis etc.; b) combaterea dăunătorilor necunoscuţi pînă în prezent, apăruţi ca paraziţi ai speciilor forestiere de curînd introduse în culturi şi, în special ai duglasului; c) înfinţarea unor culturi specializate de *Abies nordmaniana*, destinate producţiei de lemn pentru celuloză şi paste; d) găsirea unor tratamente adecvate pentru cultura şi conducerea arboretelor amestecate în care speciile componente au exploatabilităţi diferite (de exemplu Fa+Pi); e) stabilirea vîrstei exploatabilităţii arboretelor compuse din specii exotice, sau indigene în afara arealului lor natural; f) refacerea arboretelor de stejar situate în staţiuni cu fenomene de înmlăştinare; g) continuarea şi extinderea cercetărilor de genetică şi selecţie forestieră aşa încît, în timp scurt, producţia să poată folosi material de împădurire genetic ameliorat; h) stabilirea şi delimitarea porţiunilor de ecosisteme naturale care mai există în fondul forestier şi pot fi transformate în rezervaţii, în vederea conservării şi destinării lor unor scopuri ştiinţifice.

Dr. ing. **TEODORA ANCA**

* * *

Consultaţii

Cu privire la obiectul, conţinutul şi metodologia de elaborare a prognozelor de dezvoltare a silviculturii

Ing. **A. MARIAN**
I.C.P.D.S.

634.0.903

1. Continuarea şi amplificarea procesului de creştere şi modernizare a economiei naţionale implică folosirea judicioasă şi valorificarea tot mai eficientă a resurselor naturale. În acest cadru, studiilor de prognoză privind dezvoltarea silviculturii le revine sarcina să analizeze starea, valoarea economică şi perspectivele de lărgire a resurselor vegetale şi animale ale pădurilor, căile de gospodărire şi utilizarea complexă a acestora atît sub aspectul satisfacerii cît mai depline a cerinţelor economiei naţionale în materie primă lemnoasă cît şi al asigurării protecţiei mediului înconjurător. Conţinutul, specificul şi problematica esenţială a prognozelor de dezvoltare a silviculturii sînt determinate de rolul multifuncţional al pădurilor care constituie în acelaşi timp **sursă de materie primă lemnoasă şi element principal al mediului geografic cu rol de protecţie fizică şi socială.**

Ca sursă de materie primă pădurea se caracterizează prin următoarele particularităţi: a) în condiţiile aplicării unui sistem raţional de gospodărire ea poate asigura o producţie de lemn continuă); b) depăşirea unei anumite cote de tăiere atrage după sine nu numai micşorarea rezervelor de masă lemnoasă ci şi scăderea producţiei pădurilor pe durată de timp mai mult sau mai puţin îndelungată. Ca urmare, determinarea strictă a limitelor de tăiere superioare ale pădurii constituie pentru silvicultură o chestiune de importanţă fundamentală. Întrucît sarcina silviculturii, ca ramură economică este de a satisface în cel mai înalt grad posibil cerinţele în lemn ale economiei naţionale în permanentă creştere, liniile directoare în orientarea şi conducerea gospodăriei silvice sînt determinate, în cea mai mare măsură, de către aceste cerinţe. De aceea, clarificarea aspectelor legate de cerinţele şi consumul de lemn în perspectivă, constituie o premiză indispensabilă pentru stabilirea direcţiilor de dezvoltare a silviculturii în viitor. Între cerinţe şi resurse există şi în prezent în multe ţări, printre care şi ţara noastră, un anumit decalaj. Pentru viitor trebuie avut în vedere, dat fiind specificul procesului de acumulare a biomasei, că cerinţele vor creşte mai rapid decît resursele. În consecinţă, se poate pune problema ca şi acestea din urmă la rîndul lor, să poată constitui, în funcţie de situaţia economică, unul din factorii de direcţionare a consumului de lemn.

Un al doilea domeniu de acţiune al pădurilor se caracterizează prin influenţele favorabile pe care acestea le exercită asupra mediului geografic (climă, sol, apă) şi social (purificarea aerului, zone de recreere şi odihnă, turism). Ţinînd seama de procesul accelerat de industrializare şi urbanizare care se înregistrează astăzi, se poate deduce că în viitor, tocmai aceste funcţiuni ale pădurilor vor căpăta o importanţă din ce în ce mai mare.

În consecinţă, determinarea sferei generale a cerinţelor societăţii faţă de pădure în viitor şi armonizarea cerinţelor de protecţie cu cele de producţie, constituie o latură primordială care trebuie avută în vedere la elaborarea prognozelor de dezvoltare a silviculturii. Clarificarea aspectelor legate de consumul lemnului şi de gradul de solicitare al pădurilor sub raportul funcţiilor de protecţie, ar putea fi mult uşurată în cazul cînd s-ar cunoaşte rezultatele prognozelor de dezvoltare a tuturor ramurilor avizate la serviciile pădurilor. Asemenea studii s-au elaborat însă de-abia în ultimii ani, rezultatele acestora nefiind încă publicate.

În lumina acestor succinte considerente, elaborarea prognozelor de dezvoltare a silviculturii comportă următoarele etape principale de lucru, strîns corelate, care de fapt definesc în linii generale şi conţinutul acestor prognoze; a) determinarea sferei generale a cerinţelor societăţii faţă de pădure în perioada de prognoză; b) determinarea măsurilor, căilor şi mijloacelor care condiţionează dezvoltarea resurselor silvice în concordanţă cu cerinţele viitoare; c) estimarea modificărilor în mărimea, structura şi productivitatea pădurilor ca urmare a aplicării măsurilor luate în considerare; d) fundamentarea economică a variantelor elaborate şi alegerea variantei optime.

2. Dată fiind dependenţa accentuată a producţiei silvice de factorii naturali, prognoza dezvoltării resurselor silvice trebuie să se bazeze pe o analiză aprofundată a potenţialului silvoproductiv natural, respectiv a productivităţii potenţiale, care poate fi atinsă în situaţia unei concordanţe depline între compoziţie, consistenţă şi structura arboretelor pe de o parte şi potenţialul staţional pe de altă parte, avîndu-se în vedere cerinţele de ordin economic şi silvicultural [4].

Determinarea productivităţii potenţiale are pentru silvicultură o importanţă capitală întrucît ne poate arăta pînă la ce nivel se poate ridica, în condiţiile naturale şi tehnice date, productivitatea pădurilor, în ce măsură productivitatea actuală se îndepărtează de starea optimă, la ce etapă şi în cuprinsul cărei perioade ne putem apropia de această stare. În acord cu acestea, studiul staţiunii este astăzi unanim recunoscut ca premiză de bază pentru optimizarea producţiei silvice, iar amenajamentul modern este conceput şi fundamentat pe studiul aprofundat al condiţiilor naturale.

3. Prognoza dezvoltării resurselor silvice implică determinarea schimbărilor ce vor avea loc în structura şi productivitatea pădurilor, ca urmare pe de o parte a creşterilor (acumulărilor de masă lemnoasă), iar pe de altă parte a tăierilor ce vor interveni pe parcurs.

În legătură cu posibilitatea cunoaşterii evoluţiei resurselor silvice în viitor, se remarcă faptul că amenajamentele silvice prin indicaţiile care le oferă cu privire la arboretele exploatabile în următorii 20—40 ani, cuprind elementele de bază necesare elaborării prognozelor, îndeosebi în domeniul producţiei de lemn. În acest sens, pentru stabilirea volumului tăierilor în perspectivă, apare necesar să se ia în considerare cota de tăiere stabilită prin amenajamente (posibilitatea pădurilor), adică acea cotă care mobilizează la maximum resursele existente, în condiţiile asigurării continuităţii tăierilor, creşterii productivităţii pădurilor şi exercitării plenare a funcţiilor lor de protecţie.

În raport cu durata îndelungată a procesului de creştere şi acumulare a lemnului exploatabil şi în scopul orientării măsurilor de gospodărire pe o perioadă corespunzătoare, apare raţional ca prognozele în silvicultură să ia în considerare un interval de anticipaţie de cel puţin 30—40 ani (orizont 2 000—2 010). Intervalul de timp cel mai potrivit între două nivele ale prognozei (pasul prognozei) în domeniul producţiei de lemn, pare a fi 10 ani (corespunzător duratei pentru care amenajamentele silvice întocmesc planurile de recoltare).

4. Intensificarea şi modernizarea silviculturii, ca de altfel a oricărei alte ramuri, este legată nemijlocit de progresul cercetărilor ştiinţifice. De aceea, cunoaşterea tendinţelor de dezvoltare şi a ţelurilor spre care se orientează progresul tehnic în silvicultură pe plan mondial, prezintă un interes deosebit în elaborarea prognozelor. În acest sens se poate spune că prognoza progresului tehnic constituie una din premizele de bază pe care trebuie fundamentate prognozele tehnico-economice de ramură.

Prognoza progresului în științele naturale și tehnice prezintă interes deosebit pentru silvicultură în următoarele trei domenii: **a)** ce schimbări sînt de așteptat să provoace noile cuceriri științifice în modalitățile de utilizare pe cale industrială a lemnului?; **b)** ce schimbări fundamentale ar putea interveni în procesul tehnologic de exploatare a lemnului?; **c)** în ce măsură noile cuceriri științifice vor putea să acționeze asupra ridicării producției și productivității pădurilor, cît și asupra sporirii productivității muncii în lucrările silvice?

În legătură cu modalitățile de **utilizare pe cale industrială a lemnului** se remarcă următoarele tendințe: reducerea prelucrărilor clasice ale lemnului, în favoarea prelucrării chimice și utilizării acestuia ca materie primă pentru industria chimică; îmbunătățirea pe diferite căi a proprietăților lemnului pentru a-i prelungi durata de întrebuințare; utilizarea lemnului în combinație cu alte materiale. Tendințele menționate marchează noi posibilități de utilizare a lemnului de mici dimensiuni și a unor specii insuficient valorificate în prezent.

Metodele de exploatare a lemnului sînt nemijlocit legate de utilizarea ulterioară a acestuia. Deși prelucrarea chimică a lemnului marchează o tendință accentuată de creștere, este de așteptat ca încă mult timp lemnul să fie utilizat în forma și structura lui naturală. În aceste condiții, scoaterea lemnului sub formă de trunchiuri mai mult sau mai puțin lungi prin semitîrîre sau suspendare va continua și în viitor, iar tehnologia exploatărilor sub acest aspect nu va înregistra probabil schimbări esențiale.

Interesul contemporan pentru **accelerarea progresului tehnic în silvicultură** este îndreptat către dezvoltarea acelor cercetări a căror rezultate pot să acționeze eficient asupra creșterii productivității pădurilor și calității lemnului, respectiv în domeniul selecției și ameliorării arborilor forestieri, extinderii speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, utilizării fertilizanților, irigărilor, protecției pădurilor etc. În același timp, ținînd seama de importanța pădurilor ca factor de regularizare a apelor și de protecție antierozională a solului, se întrevede o dezvoltare accentuată a cercetărilor referitoare la structura optimă a arboretelor și la măsurile de gospodărire capabile să asigure armonizarea funcțiunilor de protecție fizică cu funcțiunea de a produce lemn. În domeniul științelor tehnice atenția este îndreptată către mecanizarea proceselor de muncă specifice sectorului silvic.

5. Rolul prognozelor în silvicultură este îndeplinit într-o anumită măsură de către amenajamentele silvice. Într-adevăr, existența amenajamentelor ușurează mult elaborarea prognozelor întrucît acestea oferă posibilitatea cunoașterii resurselor silvice și a evoluției lor în viitor cu un grad de certitudine foarte ridicat. În raport cu scopul și sarcinile prognozelor, conținutul amenajamentelor se dovedește însă insuficient. Mai mult, în etapa actuală, însăși la elaborarea amenajamentelor se simte nevoia cunoașterii cerințelor viitoare față de pădure, cerințe care trebuie să-l orienteze pe amenajist în alegerea bazelor de amenajare, la stabilirea și fundamentarea măsurilor de gospodărire.

6. În ultimii ani, ca urmare a necesităților impuse de practica activității social-economice, în domeniul prognozei și îndeosebi al prognozei tehnico-economice, au apărut un număr mare de metode. Acestea pot fi clasificate în diferite categorii, în funcție de criteriul luat în considerare. După principiul de determinare al variabilelor, metodele folosite la elaborarea prognozelor pot fi împărțite în următoarele categorii: **metode explorative**, cînd pentru a se stabili evoluția viitoare a unui fenomen se pornește de la date din perioadele trecute; **metode normative**, cînd prevăzîndu-se atingerea anumitor obiective, se investighează toate posibilitățile de acțiune (strategiile) și consecințele lor probabile, în vederea alegerii acelora care asigură cele mai mari probabilități de realizare în condiții optime a obiectivelor respective; **metode intuitive**, care se bazează pe experiența, inițiativa și puterea de sinteză a specialiștilor din diferite domenii de activitate.

Prognoza explorativă pornește de la baza actuală de cunoștințe sigure și este orientată către viitor, în timp ce prognoza normativă evaluează în primul rînd obiectivele, necesitățile, dorințele viitoare, reîntorcîndu-se către prezent [5]. În practică, se recurge de regulă la combinarea a două sau mai multe metode de bază, în special a metodelor normative cu cele explorative, adaptîndu-se scopului urmărit și specificului domeniului respectiv.

Metodele de estimare a necesarului de lemn în perspectivă depind, în general, de durata perioadei pentru care se fac previziunile. Pentru perioade scurte (5—10 ani), în special în țările cu economie planificată, necesarul de lemn se stabilește în raport cu cererile consumatorilor (diferite ramuri ale economiei naționale), care apoi se centralizează și se compară cu resursele. Pentru o perioadă de timp mai îndelungată (peste 10 ani) se face apel, în ultima vreme, la **metoda funcțiilor de consum**, care are la bază corelația dintre consum și venitul național (sau produsul social total), exprimată de regulă prin funcții de tip logaritmic. Aplicarea acestei metode necesită, printre altele, alegerea unei perioade de bază pentru care se determină consumurile și venitul național, cît și adoptarea unor ipoteze privind nivelul viitor al venitului național și al populației. Metoda bazată pe funcțiile de consum nu ține seama de situația resurselor forestiere și de eventualele modificări ce ar putea să apară în domeniul înlocuirii lemnului, altele decît cele intervenite în perioada de bază. Metoda a fost utilizată în țara noastră cu ocazia elaborării studiului de dezvoltare a economiei forestiere în perioada 1971—2010. În legătură cu aceasta s-a exprimat opinia că cifrele stabilite pînă la nivelul anului 1980 pot fi considerate ca destul de probabile, iar cele din 1990 și 2000, ca valori ce reflectă tendințe [1].

Pentru dezvoltarea silviculturii nu mai puțin importantă este însă și aprecierea necesarului de servicii și influențe favorabile ale pădurilor. Determinarea acestora necesită o evidență de perspectivă a balanței fondului forestier, a repartiției populației și a tendințelor de dezvoltare a agriculturii, industriei, transportului, economiei apelor etc., perspectivă pentru care în prezent se dispune de informații încă sumare. De aceea, aprecierea necesarului de „influențe favorabile" a pădurilor în perspectivă se face și prin comparație cu țările dezvoltate.

După cum se știe, dinamica resurselor silvice rezultă nu numai dintr-o simplă trecere naturală a arboretelor dintr-o clasă de vîrstă în alta, dar și sub influența sistemului de măsuri de gospodărire aplicat. De aceea, cu ocazia elaborării prognozelor acestea din urmă se cer temeinic analizate și fundamentate atît din punct de vedere tehnic cît și economic. Înregistrarea sistematică, pe perioade lungi, a modificărilor în structura și productivitatea pădurilor, ca efect al măsurilor silviculturale aplicate, se poate realiza cu ajutorul creșterii indicatoare [3]. Pentru estimarea modificărilor în structura și productivitatea fondului forestier se apelează, de regulă, la actualizarea indicatorilor respectivi la diferite etape luîndu-se în considerare: volumul și dinamica tăierilor de produse principale: volumul, structura și dinamica împăduririlor; efectul măsurilor silvotehnice care vizează ameliorarea condițiilor de producție ale arboretelor.

Aprecierea eficienței măsurilor de gospodărire preconizate, ca și alegerea variantelor optime, este posibilă numai pe baza unei riguroase fundamentări economice, ceea ce exclude sau reduce la minim caracterul subiectiv al deciziilor. În economia silvică, rezolvarea acestei probleme, mai ales sub raportul utilizării indicatorilor în expresie valorică, se complică datorită faptului că procesul de acumulare a lemnului se realizează într-un timp îndelungat, ceea ce necesită ca în calcule să se ia în considerare și influența factorului timp.

Acest lucru a și fost menționat de unii economiști care recomandă să se ia în considerare ca termen de „înghețare" a investițiilor și a cheltuielilor curente, timpul de la plantare și pînă în momentul cînd pădurea poate fi folosită, urmînd ca în acest sens elementele de calcul (costurile și veniturile) să fie corectate cu ajutorul unor coeficienți stabiliți la nivelul efectului mediu al folosirii productive a investițiilor în cultura pădurilor [6]. Alexe Alexe remarcă, că ideea duratei îndelungate a procesului de producție în silvicultură este valabilă numai în cazul în care se ia în considerație un singur arboret. În realitate, procesul de producție în silvicultură nu se organizeză niciodată într-un singur arboret, ci în cadrul unei colectivități de arborete, capabile să asigure anual continuitatea exploatărilor [2]. Criteriul fundamental al eficienței economice în silvicultură îl constituie, după părerea autorului, ridicarea productivității pădurilor, a capacității lor de a furniza pe unitatea de suprafață un volum lemnos mai mare și de calitate superioară.

Pînă la clarificarea deplină a problemei, în cadrul studiilor de prognoză pe termen lung, drept criterii ale eficienței economice, se ia în considerare sporul cantitativ și calitativ de masă lemnoasă și amplificarea capacității de protecție a pădurilor ce se estimează că se vor putea înregistra prin aplicarea măsurilor preconizate. Se evită astfel efectuarea unor calcule complicate care ar putea să aibă ca rezultat valori neesențiale pentru timpul de astăzi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Alexe, Alexe: *Prognoza consumului de lemn și produse lemnoase în R.S. România*. Revista de statistică, Nr. 7, 1968.
[2] Alexe, Alexe: *Unele probleme economice actuale ale silviculturii ca ramură a economiei naționale*. Manuscris, 1970.
[3] Carcea, F.: *Metode de amenajare a pădurilor*. București. Editura Agrosilvică, 1969.
[4] Giurgiu, V.: *Despre productivitatea pădurilor*. Editura Agrosilvică, București, 1961.
[5] Jantsch, E.: *Prognoza tehnologică*. Editura Științifică, 1972.
[6] Sabău, V.: *Aspecte economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase*. Revista Pădurilor, Nr. 8, 1966.

Din materialele primite la redacție

Ing. *GR. COLPACCI*: În amintirea Profesorului Marin Drăcea

Se împlinesc 40 de ani de la înființarea Institutului de cercetări forestiere și în același timp 15 ani de la încetarea din viață a inițiatorului și primului director (timp de 15 ani) al acestui institut, profesor doctor docent inginer silvic Marin Drăcea. Scumpul și în veci neuitatul nostru profesor de silvicultură și tehnologia lemnului, ne-a educat și crescut în spiritul de iubire înflăcărată a pădurilor, a acestei bogății mari a patriei noastre, pentru care îi păstrăm adîncă recunoștință.

Acum cînd se împlinesc de la dispariția profesorului Drăcea, 15 ani, cred că cel mai viu prinos pe care i-l putem aduce și care l-ar fi bucurat mult în viață, ar fi introducerea, în planul de activitate viitoare a silviculturii românești a sarcinii de realizare a unor arborete constituite din nuc comun, nuc negru, plopi și salcîmi, specii la care el ținea mult și le prevedea un viitor important pentru economia țării, prevedere care de altfel s-a confirmat.

În acest scop, **o pădure sau un trup de pădure de cîteva sute de hectare din apropierea capitalei țării, în direcția Dunării, lîngă satul natal al profesorului Drăcea, să fie rezervată creării unor arborete pure sau în asociere, după cum va fi cazul. Această pădure să poarte denumirea de „Profesor Marin Drăcea"**. Munca de întocmire a studiilor de creare a acestor arborete să fie executată de un colectiv de ingineri silvici foști elevi ai profesorului Drăcea, în mod voluntar.

Această realizare ar fi o meritată recunoștință adusă acestui eminent silvicultor, care și-a închinat întreaga activitate slujirii pădurilor țării și patriei cu atît mai mult că profesorul Drăcea a făcut parte din generația primului eșalon de ingineri progresiști care au avut de înfruntat rezistența elementelor conservatoare din acea vreme.

◆

Cronică

Ședința de analiză – bilanț cu cadrele de conducere din silvicultură

În zilele de 27–29 iulie 1973 a avut loc o ședință de analiză-bilanț la care au participat: directorii și inginerii șefi din inspectoratele silvice, cadre cu munci de conducere din Direcția generală a silviculturii, din Asociația generală a vînătorilor și pescarilor sportivi, specialiști din Minister și din Institutul de cercetare, proiectare și documentare silvică. Programul a cuprins conferințe de specialitate, vizitarea unor lucrări silvice, executarea unor lucrări practice de îngrijire a tinerelor culturi, analiza realizărilor și stabilirea măsurilor pentru îndeplinirea sarcinilor de plan pe acest an și pe anul 1974.

Participanții au ascultat cu mult interes expunerile: **„Cultura duglasului; rezultate obținute, orientări și sarcini de viitor"**, prezentată de Ing. Filip Tomulescu, directorul general al Direcției generale a silviculturii și **„Concepții actuale privind corelarea dintre funcția de producție și funcțiile de protecție ale pădurii și sarcinile ce revin silviculturii din Directivele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român și din legile privind protecția mediului înconjurător și gospodărirea apelor"**, prezentată de Dr. ing. Filimon Carcea, director tehnic al Institutului de cercetare, proiectare și documentare silvică.

Pe marginea expunerilor s-au purtat discuții prin care s-a subliniat actualitatea temelor dezbătute și s-au făcut unele propuneri concrete pentru extinderea în cultură a duglasului și pentru continua creștere a rolului de protecție a pădurilor.

În pădurea Căscioarele din Ocolul silvic Bolintin (Jud. Ilfov) s-au vizitat lucrări de regenerări naturale în arborete de stejar. Pe baza prezentării făcute de ing. Gh. Gavrilescu, șeful ocolului, prin care s-a subliniat și importanța din punct de vedere recreativ al acestui masiv păduros, parte din foștii Codrii ai Vlăsiei și pe baza lucrărilor văzute, participanții au apreciat modul de aplicare a tratamentelor și lucrările de ajutorare a regenerării naturale. Tot în arborete din Ocolul silvic Bolitin s-au prezentat apoi lucrări de întreținere și îngrijiri efectuate manual și mecanizat, toți participanții executînd apoi asemenea lucrări.

Pe grupe de inspectorate silvice s-a desfășurat analiza realizărilor pe semestrul I/1973 la fiecare unitate silvică, a asigurării realizării integrale și la toți indicatorii a sarcinilor de plan pe 1973, precum și la pregătirea condițiilor necesare realizării planului pe anul 1973. De asemenea, s-a făcut analiza activității personale și a stilului de muncă al fiecărui director și inginer șef în parte, ceea ce a constituit un schimb de experiență între cadrele de conducere de la inspectoratele silvice, reliefîndu-se metodele bune de lucru și necesitatea îmbunătățirii în continuare a activității și în acest domeniu.

Din informarea prezentată asupra activității desfășurate în semestrul I/1973, s-a evidențiat faptul că îndeplinirea și depășirea planului și angajamentelor asumate în întrecere la principalii indicatori (producția unităților silvice, împăduriri, investiții, export, beneficii etc.) reprezintă roadele eforturilor neobosite ale întregului personal silvic pentru înfăptuirea exemplară a indicațiilor date de conducerea superioară de partid, în vederea gospodăririi cu înalt simț de răspundere a fondului forestier. În același timp, aceste importante realizări materializează finalizarea programelor de măsuri stabilite la inspectorate și ocoale silvice, îmbunătățirea metodelor și stilului de muncă și de conducere a întregii activități din silvicultură, participării mai concrete a cadrelor tehnico-inginerești la executarea întregii game de lucrări în silvicultură. Totodată, s-au evidențiat și principalele deficiențe care mai persistă în acest sector de activitate.

În încheierea lucrărilor a luat cuvîntul tovarășul Vasile Patilineț, ministrul economiei forestiere și materialelor de construcții, care apreciind pozitiv activitatea desfășurată și rezultatele obținute în primul semestru al anului, a felicitat călduros colectivele de muncă din întreaga țară pentru succesele dobîndite, exprimîndu-și în același timp încrederea că lucrătorii din acest sector, sub conducerea organelor și organizațiilor de partid își vor intensifica eforturile pentru încheierea anului cu rezultate și mai bune, creîndu-se premisele favorabile pentru îndeplinirea cincinalului în patru ani și jumătate.

Jalonînd direcțiile principale către care silvicultorii trebuie să-și îndrepte atenția în vederea realizării la un nivel înalt a sarcinilor ce le revin (îmbunătățirea calității tuturor lucrărilor silvice; consolidarea tuturor lucrărilor de împăduriri executate în ultimii 4–5 ani; plantarea grabnică a tuturor terenurilor nefolosite din fondul forestier și a celor degradate din afara fondului forestier; extinderea rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare; intensificarea plantării nucului comun, nucului negru, cireșului, paltinului, frasinului pentru furnir; urgentarea refacerii arboretelor slab productive și degradate; intensificarea ritmului de creare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză pe suprafețe cît mai mari, mai ales în terenurile și bazinele din apropierea combinatelor de profil; creșterea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice etc.), tovarășul Vasile Patilineț a subliniat necesitatea imediată a intensificării preocupărilor pentru descoperirea și punerea în valoare a tuturor rezervelor interne, în vederea îmbunătățirii structurii fondului forestier, a creșterii potențialului productiv al pădurilor noastre și mai ales pentru valorificarea într-un înalt grad și cu un dezvoltat simț de responsabilitate la punerea în valoare a masei lemnoase.

Toate aceste sarcini de mare importanță nu vor putea fi rezolvate, la nivelul cerințelor, decît printr-o activitate continuă, atent și minuțios organizată și îndrumată, care reclamă, în același timp, un înalt nivel profesional din partea tuturor silvicultorilor și de aici necesitatea de a se acționa eficient pentru ridicarea continuă a perfecționării pregătirii profesionale a întregului personal silvic. Subliniind încă o dată în încheierea cuvîntului său, aprecierile de care se bucură activitatea silvicultorilor noștri din partea conducerii ministerului, tovarășul Vasile Patilineț a adresat îndemnul de muncă rodnică, de noi succese tuturor lucrătorilor din silvicultură.

H.N.

A VIII-a Conferință a economiștilor forestieri din țările socialiste

În intervalul 10–16 iunie 1973, au avut loc la Praga lucrările celei de-a VIII-a conferință a economiștilor forestieri din țările socialiste, organizată în cadrul „Convenției de la Berlin". La lucrările conferinței au participat cadre de conducere și cercetători științifici de profil economic din șase țări (Bulgaria, Cehoslovacia, R. D. Germană, Polonia, România și U.R.S.S.).

Această întrunire, ca și cele anterioare, s-a referit la probleme economice ale silviculturii, încadrate în tema: „Elaborarea bazelor economiei forestiere", din planul de cercetări aprobat pe linie CAER la cea de-a XI-a ședință a grupei de lucru permanente pentru coordonarea cercetărilor științifice (Rostoc, 1971).

Au fost prezentate referate și dări de seamă atît din partea coordonatorului general al temei (dr. G. Zizing, Institutul de cercetări forestiere din Eberswalde), cît și din partea responsabililor de subteme. Totodată, cu această ocazie s-au prezentat și 14 comunicări științifice care urmează a fi publicate prin grija Institutului de cercetări forestiere din Sbraslav (Cehoslovacia).

Prezentăm titulatura acestor comunicări, pentru a ilustra preocupările actuale ale cercetătorilor din țările socialiste în probleme de economie forestieră: 1) Posibilități de perfecționare a gestiunii economice proprii a întreprinderii silvice în legătură cu aplicarea specializării interne (Z. Buldovski); 2) Considerații privind introducerea modelării matematice la amenajarea pădurilor (V. Giurgiu); 3) Cercetări privind folosirea analizei drumului critic în silvicultură, potrivit cu orientarea dezvoltării lucrărilor de cercetare în R.P.U. (B. Ijloș); 4) Premisele privind luarea deciziilor în legătură cu urmările economice ale calamităților naturale în silvicultură (V. Kuhn); 5) Determinarea succesiunii optime și a mărimii suprafeței arboretelor slab productive propuse pentru refacere (B. Boncev); 6) Experiențe în optimizarea repartizării sarcinilor privind dotarea cu mijloace tehnice pentru scosul materialelor și 7) Folosirea teoriei deservirii în masă în conducerea proceselor de producție în silvicultură (V. Novotnej); 8) Metode privind planificarea pe termen lung în silvicultură, analizate din punct de vedere al gospodăriei condusă în sistem centralizat cu luarea în considerare a optimizării calculului și 9) Bazele metodologice ale orientării în rezolvarea raionării practice a gospodăriei silvice în Polonia (T. Portika); 10) Evaluarea funcțiilor culturale și sociale ale pădurilor (F. Paul); 11) Organizarea silviculturii în raport cu dezvoltarea tehnică (I. Rupriah); 12) În legătură cu evaluarea economică a influenței utile ale pădurilor (V. Sabău, Gh. Purcăreanu și Gh. Ivan); 13) În legătură cu includerea în gestiunea economică a R.D.G. a fondului forestier și a folosirii materialului lemnos (Gh. Shroeder); 14) Proiectul prelucrării electronice a materialelor primare pentru planul de producție și pentru cheltuielile de exploatare a pădurilor (B. Fisher).

Preocupările majore de interes comun, cuprind următoarele teme înscrise în planurile de cercetare ale institutelor colaboratoare: **Subtema 1** — Principiile și metodele de raionare în silvicultură; **Subtema 2** — Metode de conducere și planificare a silviculturii și a întreprinderilor silvice; **Subtema 3** — Problema eficienței economice a investițiilor și a fondurilor de bază în silvicultură; **Subtema 4** — Folosirea metodelor economico-matematice și a ciberneticii pentru conducerea și planificarea silviculturii; **Subtema 5** — Bazele economice ale evaluării economice a funcțiilor utile ale pădurii. Totodată în planul preocupărilor comune s-a înscris și stabilirea principalilor indicatori ai silviculturii, comparabili la nivel internațional. S-a recomandat, de asemenea, ca fiecare țară în parte, să elaboreze pînă în anul 1975 o lucrare privind: „Analiza economică a dezvoltării postbelice a silviculturii".

Dr. ing. V. GIURGIU

Aspecte ale geneticii forestiere și ameliorării arborilor în S.U.A.*)

1. Unități de cercetare și cadre. În Statele Unite ale Americii, cercetările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor au o istorie relativ îndelungată. Prima unitate de cercetare specializată, a fost fondată în anul 1925 la Placerville-California. Pînă în 1932 a funcționat sub numele de ,,Eddy Tree Breeding Station'' și avea ca scop obținerea, prin încrucișări interspecifice, de hibrizi repede crescători de pini. Ia apoi numele de ,,Institute of Forest Genetics'' și își lărgește profilul preocupărilor. Azi este un exemplu de organizare și de eficiență a cercetărilor în domeniul ameliorării arborilor.

În 1937, existau șapte unități de lucru (o unitate de lucru în terminologia americană, include pe acelea în care se realizează mai mult de un proiect de cercetare realizate de specialiști de formație universitară). În plus, 10 stațiuni experimentale ale U.S. Forest Service, două organizații forestiere ale statelor și o facultate de silvicultură au efectuat studii asupra surselor de semințe. De atunci și pînă în zilele noastre, genetica forestieră și ameliorarea arborilor au cunoscut o dezvoltare vertiginoasă corespunzătoare aportului pe care îl poate aduce la creșterea volumului și calității producției de lemn.

Astfel, în 1968, în Statele Unite existau 62 unități de cercetare consacrate în principal cercetărilor fundamentale în care activau 145 cercetători cu grade științifice și 76 unități de cercetare care făceau în principal, investigații aplicative, în care lucrau 86 cadre cu grade științifice. Ritmuri de creștere superioare a unităților și cadrelor de cercetare s-au înregistrat cu deosebire în perioada 1950—1959 în statele din sud, sud-est și nord-vest.

În prezent există unități de cercetare ale U.S. Forest Service în care activează 87 cercetători, din care 62 rezolvă teme cu caracter fundamental și 25 rezolvă aspecte aplicative, ale facultăților de silvicultură în care 50 de specialiști fac cercetări fundamentale, ale stațiunilor agricole experimentale cu 13 specialiști angrenați în cercetări fundamentale, ale diferitelor state care totalizează 33 cercetători angajați în rezolvarea unor probleme practice și ale unor organisme particulare cu un efectiv de 21 cercetători în cercetări fundamentale și 28 în aspecte practice.

Se poate remarca că U.S. Forest Service joacă un rol important în dezvoltarea cercetărilor în general și programelor de ameliorare în special. De asemenea, trebuie remarcată creșterea considerabilă din ultimul deceniu a ponderii cercetărilor și programelor practice organizate din inițiativă particulară.

O formă de realizare a programelor de ameliorare o constituie cooperativele industriale, care înglobează companii particulare posesoare ale unor întinse suprafețe de păduri și industrie de prelucrarea lemnului (îndeosebi pentru hîrtie și celuloză), administrații ale pădurilor statelor sau chiar servicii forestiere regionale. Obiectivele principale ale acestor cooperative sînt ameliorarea arborilor și producerea materialului de reproducere genetic ameliorat, necesar lucrărilor de împădurire ale membrilor cooperatori.

Cooperativele pot participa de asemenea, la finanțarea unor cercetări cu caracter fundamental sau de dezvoltare, dar de regulă beneficiază de rezultatele științifice ale unor cercetări realizate de serviciul forestier federal și universități. De regulă, cooperatorii furnizează terenurile, mîna de lucru, echipamentul și mijloacele materiale necesare pentru identificarea și multiplicarea arborilor plus, instalarea, conducerea și îngrijirea plantajelor de semințe.

De exemplu, cea mai mare și laborioasă cooperativă de ameliorare a arborilor înglobează Universitatea de Stat Carolina de Nord și 26 unități din 13 state și trei regiuni forestiere. Membrii ei dețin aproximativ 8 milioane hectare de pădure. Obiectivul programului este producerea materialului genetic ameliorat necesar plantării anuale a 120 000 ha.

Programe cooperative de ameliorare a arborilor sînt în curs de realizare în 28 state. Legea agriculturii din 1956 reprezintă cadrul juridic necesar pentru efectuarea de cercetări de genetică forestieră realizate de organisme ale statelor finanțate de acestea și guvernul federal. Se speră în lărgirea eforturilor cooperative, căci lucrările de ameliorare a arborilor forestieri în multe state din vestul mijlociu, marilor cîmpii și din vest, trebuie să fie accelerate în vederea dezvoltării resurselor forestiere locale în concordanță cu necesarul de lemn.

În sfîrșit, cinci asociații regionale (statele din vest, statele din zona Marilor Lacuri, statelor din nord-est, statelor centrale și din sud) de ameliorarea arborilor, facilitează prin sesiuni științifice și reuniuni anuale schimbul și difuzarea cunoștințelor și rezultatelor cercetărilor, ale materialelor biologice (semințe, butași, hibrizi, proveniențe etc.), prilejuiește utile bilanțuri periodice și confruntări ale unor rezultate, astfel încît se pot stabili liniile directoare ale cercetărilor viitoare.

Un cuvînt special se impune a fi spus despre rolul facultăților de silvicultură în educarea profesională a cadrelor de silvicultori, în dezvoltarea geneticii forestiere și ameliorarea arborilor mai ales pe linia creării ,,rezervei de cunoștințe teoretice'' indispensabilă punerii în aplicare a programelor practice de ameliorare. De cele mai multe ori cadrele didactice sînt principalii motori de întreținere permanentă și intensă a cadrului academic de polarizare a tuturor factorilor interesați în scopul promovării pe planuri multiple teoretice și practice a geneticii forestiere ca una din științele principale de fundamentare a silviculturii și ameliorării arborilor ca instrument de ridicare a productivității pădurilor.

2. Tematica de cercetare. Stabilirea tematicii pleacă de la necesitatea ca cercetarea să fie în avans față de practică astfel încît să furnizeze acesteia din urmă materiale ameliorate și metode de lucru care să poată fi utilizate fără riscuri.

În general, tematica cercetărilor fundamentale este foarte largă și este dificil să fie sintetizată, mai ales că nu există o coordonare centralizată, inițiativa omului de știință, mai ales atunci cînd investighează domenii noi și promițătoare, fiind factorul determinant al definirii tematice. O sumară trecere în revistă a principalelor aspecte poate da însă o imagine de ansamblu a preocupărilor prezente.

Variabilitatea genetică ,,genecologia și introgresia'' reprezintă adesea domenii de predilecție, deși în ultimul timp, încetul cu încetul, cedează locul altora ca interacțiunea dintre genotip și mediu, studiul capacității de transmitere ereditară a caracterelor și altele. Se cercetează variabilitatea naturală a caracteristicilor morfologice, fiziologice și anatomice inclusiv a calității lemnului la o gamă largă de specii : *Populus deltoides*, *P. tremuloides*, *P. grandidentata*, *Betula alleghenicnsis*, *B. pumila*, *B. lenta*, *B. papyrifera*, *Picea punges*, *P. engelmanni* și *Abies grandis*. Prin urmare este vorba de specii care nu fac însă obiectul unor programe de ameliorare, cercetările de variabilitate considerîndu-se premergătoare. De regulă, studiul variabilității se face în culturi comparative.

Studiul interacțiunii genotip-mediu, problemă capitală a geneticii forestiere și ameliorării arborilor cu consecințe practice încă greu de evaluat în toată amplitudinea ei, se realizează în culturi comparative de clone, descendențe, proveniențe și alte plantații genetice instalate după dispozitive experimentale care să permită estimarea cu ajutorul matematicii statistice a parametrilor genetici. S-a intrat deci în domeniul geneticii cantitative care în anii din urmă este cotată drept cheia de boltă a succesului programelor de ameliorare mai ales pentru că furnizează baza teoretică și metodele de calcul al cîștigului genetic și în general de estimare a eficienței genetice și economice. Cercetări fundamentale și aplicative includ optimizarea dispozitivelor experimentale și a metodelor matematice de analiză a rezultatelor, teoria selecției, folosirea intensității de selecție în metodele de selecție a proveniențelor și descendențelor ca și analiza introgresiei. Au fost rezolvate deja aspectele principale ale intensității optimale de selecție în prima și a doua generație, estimarea cîștigului genetic pe baza eritabilității la pinii din sud.

---

*) Articolul este elaborat pe baza informațiilor culese de autor în timpul deplasării efectuate în perioada 14 mai — 10 noiembrie 1972.

Fenomenul reproducerii, prin care de fapt se transmit caractere și însușiri, stă în centrul atenției. Referitor la reproducerea sexuată, se cercetează numeroase aspecte : germinația polenului, formarea și dezvoltarea celulelor florale primordiale, receptivitatea stigmatelor, autofecundarea și fecundarea încrucișată, agamospermia și agamocarpia, studii citologice ale reproducerii și altele. Se studiază de asemenea, geneza sporilor și gameților la *Picea*, fertilizarea la *Pinus* și *Picea*, inducerea florilor normale și hermafrodite la *Pinus*. Nu mai puțin antamate sînt aspectele legate de reproducerea sexuată, pentru utilizarea în cultură a genotipurilor superioare fără alterarea sau diminuarea potențialelor lor genetice care necesită metode practice de propagare. O primă cale de rezolvare este multiplicarea vegetativă prin butași sau altoaie. Progresele înregistrate pînă acum permit să se creadă că într-o perioadă de timp relativ scurtă (aproximativ 10 ani) se va dispune de metode practice de stimularea inițierii și creșterii rădăcinilor la speciile care în prezent se înrădăcinează greu. Cultura de țesuturi in vitro va putea probabil da o soluție directă pentru multiplicarea clonelor pe scară comercială. Punerea la punct a unei asemenea tehnici de propagare, necesită rezolvarea unor aspecte biochimice sau biofizice ale multiplicării vegetative, multe dintre ele deja antamate. Se încearcă de asemenea cultura in vitro a calusurilor diploide la speciile de pin din sud și se experimentează metoda care să permită izolarea celulelor susceptibile de a se dezvolta sau se studiază o altă cale de propagare nealterată a materialului genetic ca utilizarea genelor rezultate din apomixie gametofitică sau din embrioane autofecundate.

Pentru că într-o anumită măsură dezvoltarea ameliorării arborilor este condiționată de cunoștințele de fiziologie a arborilor, unități de cercetare cu profil de genetică forestieră și ameliorarea arborilor, înscriu între preocupările lor cercetări de fiziologie aplicată. Se cercetează în condiții de mediu controlate sau naturale eficiența fotosintezei la diferite elemente genetice (clone, proveniențe, descendențe, hibrizi etc.) sau se încearcă să se identifice regimurile factorilor de mediu cele mai eficace sub raportul creșterii, înfloririi, formării lemnului de vară, rezistenței la secetă și fenomenelor biochimice interesante ale rezistenței la paraziți și toxine, pentru populații intra și interspecifice particulare în raport cu țelurile producției. Se apreciază că cultura de embrioane va fi de mare utilitate pentru ameliorator, mai ales pentru înmulțirea hibrizilor care dau normal embrioane neviabile ; cultura de țesuturi pare să aibă în viitor o utilizare mai largă în multiplicarea clonală a genotipurilor superioare sau a genotipurilor poliploide sau haploide.

Studiul radiologic al arborilor forestieri are ca obiecte : provocarea mutațiilor interesante pentru ameliorarea genetică, furnizarea de repere pentru cercetările de genetică, compararea efectelor mutagene ale razelor gama cu alți agenți mutageni și altele.

Cercetările aplicative cunosc o pondere din ce în ce mai mare. Multe dintre ele se găsesc însă la granița dintre fundamental și aplicativ îmbrățișînd ambele caractere. Sînt cotate ca aplicative pentru că ele condiționează eficiența genetică și economică a programelor de ameliorare. Cele mai frecvent întîlnite sînt din domeniul producerii semințelor genetic ameliorate în baze seminologice științific întemeiate și exploatate.

Numeroase studii se referă la tehnica de instalare, întreținere, protecție și exploatare profitabilă a plantajelor (incompatibilitatea dintre altoi și portaltoi, tăieri de formarea coroanei sau în general metode de control (încetinire) al creșterii în înălțime la plantele altoite din plantaje în scopul facilitării recoltării conurilor, metode de stimulare a înfloririi și de combatere a paraziților animali și vegetali, contaminarea cu polen străin etc. Deși aplicative, dau la iveală numeroase constatări teoretice ca de exemplu, răspunsul diferitelor clone la fertilizare, ceea ce din punct de vedere practic înseamnă că pentru a obține rezultate bune la stimularea înfloririi în plantaje tratamentele trebuie aplicate diferențiat după nevoile fiecărei clone.

Studiile de proveniențe și ale surselor de semințe sînt o altă categorie de cercetări întîlnite pe agenda unităților de specialitate americane. În comparație cu studiile de același fel ce se realizează în Europa, ele au drept particular îmbinarea cercetărilor de proveniențe propriu-zise (variabilitatea intraspecifică la nivel inferior speciei și superior individului) cu studiul variabilității individuale în interiorul populațiilor de arbori, motiv pentru care cel mai adesea, culturile comparative sînt de scurtă durată, parcelele unitare fiind alcătuite din relativ puțini arbori (4—8) dintr-o familie. Scopul practic este identificarea pentru fiecare regiune de cultură a celor mai productive, valoroase și rezistente surse de semințe. Ele reprezintă de asemenea sursele de informație, singurele acceptate, pentru aprobarea transferului (distanța și direcția de mișcare a materialului de reproducere în raport cu locul de origine), semințelor, butașilor și puieților rezultați.

Crește, de asemenea, din ce în ce mai mult, interesul față de speciile din alte continente, multe dintre ele fiind introduse în arboretum-uri de ameliorare. Trebuie evidențiat că băncile de gene sub diferite forme de realizare (colecții de clone, arboretum-uri de ameliorare, colecții de proveniențe, descendențe etc.), constituie o preocupare de bază și permanentă a geneticienilor și amelioratorilor americani, impusă de necesitatea de a conserva nealterat patrimoniul ereditar al arborilor coexistenți în prezent în natură, fie ca material de referință sau în principal ca material inițial de ameliorare. Pierderea oricărui genotip sau informație genetică în general este considerată ca irecuperabilă cu consecințe practice încă greu de evaluat. De aceea nu se pot concepe programe de ameliorare fără ca ele să includă sarcina conservării resurselor genetice naturale sau a acelora sintetice în procesul de ameliorare.

Se pare că ameliorarea pe cale genetică a rezistenței arborilor la maladii, insecte, factori biotici și abiotici vătămători și în general la adversități între care se înscriu și factorii de stress (poluarea de exemplu), rămîne pînă la urmă una din puținele metode de care silvicultura dispune potențial pentru luptă. Se estimează că bolile și insectele vătămătoare distrug o masă lemnoasă, echivalentă cu 20% din tăierile anuale și reduce cu 20% creșterea.

Lucrări de ameliorarea rezistenței la adversități sînt efectuate de 30 unități de cercetare și se referă la cele mai importante maladii și insecte : *Cronartium ribicola* la *P. strobus*, *P. monticola* și *P. lambertiana* ; *Cronartium fusiformum* la pinii de sud ; *Endothia parasitica* la *Castanea sp.* ; *Ceratocistis ulmi* la specii de *Ulmus* ; *Pissodes strobi* la *P. strobus* și *P. banksiana* ; *Megacyllene robiniae* la *Robinia pseudoacacia*.

Se studiază, de asemenea, pagubele cauzate de poluare la rășinoase. De regulă, cercetările se referă la mecanismiul genetic al rezistenței și formele de manifestare, evoluțea gradului de trasmitere ereditară, erorii eventuale ale patogenității în funcție de rasele agentului vătămător.

De regulă, pentru ameliorarea rezistenței la adversități se folosește selecția arborilor candidați (fenotipic rezistenți) în populațiile de bază puternic afectate, încrucișarea lor după un tip de încrucișare care să permită stabilirea aptitudinii generale și speciale de combinare a caracterelor, infectarea sau infestarea artificială timpurie (la 2—3 ani) a descendențelor obținute și testarea pe această bază a rezistenței, respectiv selecționarea familiilor sau exemplarelor total sau parțial (depinde de nivelul exigenței) rezistente. Se trece apoi la combinarea caracterului de rezistență cu creșterea și dacă este posibil cu calitatea lemnului. Se realizează plantaje (s-a atins această etapă la *Pinus monticola*) alcătuite din material testat ca rezistent.

Impresionează numărul mare de arbori selecționați și folosiți în încrucișări realizate pe arbori în pădure (operație dificilă și costisitoare) ca și fundamentarea teoretică atît în ceea ce privește mecanismul genetic cît și exprimarea biochimică și fiziologică a fenomenului de rezistență.

Merită a fi subliniată, de asemenea, importanța acordată poluării ca factor de stress. Pe baza studiului variabilității genetice a unor specii se pot utiliza clone selecționate de *Pinus strobus* pentru detectarea gradului de poluare.

Poate trăsătura cea mai caracteristică a lucrărilor de ameliorare a arborilor este folosirea generalizată a ***hibridării*** atît ca metodă de ameliorare inter sau intraspecifică cît și ca instrument primordial de testare a valorii genetice a materialului selecționat (fenomenul ereditar se realizează numai în cadrul procesului de reproducere) sau dacă este vorba de cercetări fundamentale și uneori chiar aplicative sub forma așa numitei „metode hibridologice" de analiză prin descompunere a transmiterii ereditare a caracterelor, a stabilirii asemănărilor și deosebirilor dintre părinți și urmași, dintre părinți și ascendenți.

Dar hibridarea rămîne incontestabil principalul mijloc de ameliorare a arborilor.

Hibridările interspecifice s-au concentrat în genurile *Abies, Acer, Betula, Fraxinus, Larix, Picea, Pinus, Populus, Quercus* și *Ulmus*. Cei mai numeroși hibrizi au fost realizați la *Pinus* (numai în California s-au produs 125 hibrizi). Regiunile nordice excelează în hibridările la *Populus* (99 combinații bune). Prin utilizare de polen iradiat s-a reușit să se învingă anumite bariere genetice și pentru a evita apariția embrioanelor neviabile. Progrese mari s-au înregistrat și în domeniul producerii în masă a hibrizilor valoroși (*Pinus nigra* × *P. densiflora* și *P. rigida* × *P. taeda*, ultima combinație sub forma unor plantaje de tip special).

Hibridările intraspecifice ca și cele inter, urmăresc transferul de gene dezirabile și obținerea unor varietăți sintetice care să întrunească cele mai multe din caracterele interesante pentru silvicultură. De exemplu, la *Pinus ellioiti* se urmărește a se întruni într-un grad maxim de manifestare a rapidității de creștere, calității lemnului, rezistența la rugina fuziformă și producția de rășină. Plantaje de proveniențe realizate pe baza cunoașterii aptitudinii generale și speciale de combinare a caracterelor, reprezintă între altele, metoda principală de producere în masă a semințelor de hibridare intraspecifică.

De asemenea, este esențial să se cunoască posibilitățile de autofecundare în vederea creării și utilizării de linii pure în programe de ameliorare complexe și la crearea plantajelor de clone. Autofecundarea are importanță și în programele de creare a plantajelor pentru a se cerceta efectele nedorite ale autofecundării. Studiul obținerii formelor haploide este după aprecierea unanimă a specialiștilor unul din cele mai avansate, care debutează cu cunoașterea aspectelor de bază ale sexualității arborilor. În abordarea și promovarea unor asemenea studii avansate, universitățile americane se plasează în fruntea eșalonului.

Dr. ing. **VALERIU ENESCU**

Recenzii

POP, IONEL: Vînători, oameni și cîini. Editura Eminescu, București, 1972.

În această lucrare, autorul depășește sfera povestirilor sale și încearcă — reușit — să sensibilizeze mediul în care vînătorul își petrece clipe de sublimă destindere, aducînd ca element nou vechiul tovarăș de totdeauna al omului, cîinele, prin care realizează frumusețea armoniei și bucuria împărtășită în sentimente primare. În tovărășia vechiului său prieten, vînătorul devine om iar cîinele îl completează depășind limita instinctelor și a simplei subordonări.

Este greu să te oprești asupra uneia din cele 20 schițe ale volumului, alegînd-o anume pentru a ilustra bogăția senzațiilor pe care vînătorul le trăiește în natură sau pentru a desprinde orînduirea armonioasă a lucrurilor și a traduce relațiile dintre ființele necuvîntătoare și mediul în care trăiesc și în care intervine omul cu suflet de vînător. Citindu-le însă, atenția îți stă trează tot timpul și nu lași cartea pînă n-ai terminat-o revenind cu privirea asupra unor pasaje ce le-ai dori memorate.

Fața ți se luminează aducîndu-ți aminte de năzdrăvăniile copilăriei cînd citești pe cele ale lui Lord, recunoscutul vătaf al cîinilor și hoț fără seamăn. Cînd parcurgi rîndurile care strecoară în Bălan, cîinele ciobănesc, dîrzenia și priceperea în lupta cu fiarele pădurii, trăiești parcă aevea clipe de neasemuită frumusețe sufletească. Îți rămîne mult timp vie în amintire, povestea cîinelui Rec și-i dai crezare; Rec este un suflet, iar undeva în priviri sau în comportament stă dovada inteligenței pe care sîntem hotărîți să nu o atribuim altora decît speței noastre umane.

Cine a citit o veche lucrare a lui Ionel Pop intitulată „Întîlniri cu animale" va rămîne surprins să constate că acest ultim volum îl depășește, luînd loc în fruntea celor 13 apărute pînă în prezent. Lucrarea lui Ionel Pop constituie fără îndoială una din perlele literaturii beletristice cinegetice, care se citește cu multă plăcere de vînători, turiști și iubitori ai naturii.

Ing. *P. Decei*

Simon, M. dr.: **Sălcii arborescente promițătoare din punct de vedere silvic.** În: *Erdészeti kutatások* (Cercetări silvice). Vol. 67, 1972, Budapesta.

Autorul a efectuat cercetări complexe privind sălciile de interes forestier, cu sublinierea unor multiple aspecte de ordin morfologic. Menționăm și prezentarea unor caractere ecologice, comparativ cu plopii, pentru explicarea restrîngerii, în ultimele decenii, a suprafețelor ocupate de sălcete. Cercetările propriu-zise s-au referit la 10 clone provenite din Ungaria (S. a. cl. 34; S. a. Pandur cl. 34 Z; S. a. Felsöpöröly, cl. V/3; S. a. Cserta cl. 3; S. a. Baja cl. I/3; S. a. Baja cl. II/3; S.?×? Jászfüz cl. 10; S.x fragilis Nagykörös cl. 25; S. sepulchralis S. a. var. vitellina) și 5 din străinătate (S. humboldtiana; S. a. Veliki Bajar cl. 184; S. a. Erdut cl. 201; S. a. Valenza 'I—1/59'; S. a. Valenza 'I—4/59').

Pentru a se putea identifica clonele, autorul a determinat și a descris o serie de caractere morfologice; culoarea lujerului principal (prin aplicarea clasificației *Ostwald*), culoarea mugurilor, unghiul de inserție a ramurilor laterale, precum și o serie de elemente biometrice referitoare la frunze (lungimea și lățimea frunzelor, poziția nervurii principale) și unele elemente de comparație derivate. Datele cifrice au fost sintetizate în 15 tabele; toate aceste elemente permit specialiștilor identificarea rapidă a clonelor de salcie de interes forestier sau horticol, studiate pînă în prezent.

Lucrarea este de mare interes științific și de utilitate în producție.

Ing. V. *Bakos*

***: **Intîlnire cu economia forestieră finlandeză** (Meet the Finnish Forestry) Finnish Forestry Association, Forestry Information Service. Helsinki, 1973, 24 pag.

Pe un spațiu relativ restrîns, dar într-o formă grafică deosebită, se prezintă particularitățile forestiere ale Finlandei, țară care prin cele 18,7 milioane ha de păduri ale sale (61 % din teritoriu), prin gospodăria sa silvică și mai ales prin ponderea deosebită a produselor forestiere ocupă în Europa un loc aparte. Constituite dintr-un număr restrîns de specii (pin silvestru, molid, mesteacăn, plop, anin) pădurile acestei țări reprezintă un sector de bază al economiei naționale, iar produsele ei — în special cele papetare, obținute din lemn — un loc fruntaș în comerțul ei exterior. Suita de articole ce alcătuiesc prezentarea au tocmai scopul de a arăta realizările și tendințele economiei forestiere a Finlandei.

Dintre ele menționăm: 1) Industria finlandeză în perioada 1960 — 1970 (Heikki Vuorima); 2) Resursele forestiere finlandeze și posibilitățile de sporire a producției de lemn (Kullervo Kuusela); 3) Regenerarea artificială și împăduririle în Finlanda (Matti Leikola); 4) Producția de lemn pe turbării (Leo Heikurainen); 5) Mai mult lemn prin fertilizare (Kustaa Seppälä); 6) Tratamentul pădurilor finlandeze (Yrjö Vuokila); 7) Recoltarea lemnului în Finlanda (Kalle Putkisto); 8) Peisajul forestier (Peitsa Mikola). Lucrarea sa încheie cu o serie de date statistice privind: repartizarea suprafețelor pe natură de folosințe, proprietăți, rezervele de masă lemnoasă și creșterile, volumul lucrărilor silvice, producția forestieră pe sortimente la nivelul anului 1971 și consumul intern.

Dr. ing. *S. Radu*

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Numerele 1 —2 (număr dublu)/1972 din revista Allgemeine Forstzeitschrift

Numărul dublu 1—2 din 6 ianuarie 1973 este axat, în principal, pe problema: **Economia forestieră în R. F. G. în anul 1973** (Forst—und Holzwirtschaft in der BRD 1973). Pentru o orientare în materie se enumeră articolele în materie.

Bauer, F.: **Perspectivele economiei forestiere în 1973** (Chancen der Forstwirtschaft 1973), pag. 3. Se analizează: 1) situaţia din Piaţa Comună după ce au fost admise Anglia, Danemarca, Islanda, punîndu-se întrebarea: ce se va întîmpla cu piaţa lemnului? 2) problema doboriturilor de vînt din noiembrie 1972.

Schleicher, H.: **Aspecte ale economiei forestiere în 1973** (Forst und Holzwirtschaftliche Aspekte für 1973), pag. 4—5. Sînt prezentate probleme în legătură cu: 1) doboriturile de vînt din nov. 1973; 2) legislaţia forestieră; 3) importul şi exportul de lemn; 4) lemnul de mici dimensiuni; 5) cooperare şi integrare; 6) relaţii internaţionale (bilaterale şi multilaterale).

Weismann, A.: **Pentru promovarea economiei forestiere în 1973** (Zur Förderung der Forstwirtschaft im Jahre 1973), pag. 6—9. Se pledează — în esenţă — pentru o colaborare între organele federale şi cele ale fiecărui land.

Administraţia forestieră—Ştiinţa—Organizaţiile (Forst—verwaltung — Wissenschaft — Organisationen), pag. 11—15. Se publică situaţia valabilă la 1 ian. 1973, referitoare la administraţia silvică şi organizaţiile federale şi ale fiecărui land în parte; adică, se poate citi în aceste cinci pagini ce direcţii şi servicii silvice există, cine sînt persoanele responsabile, ce facultăţi şi profesori, ce institute de cercetări şi ce cadre sînt în funcţiune, unde sînt centre de calcul electronic pentru gospodăria silvică şi unde este centrul de documentare forestieră.

Concluzia: este un număr foarte instructiv pentru oricine se interesează de silvicultura germană. *Th. B.*

Steinlin, H.: **Conservaţioniştii şi recreaţioniştii.** Nr. 51—52/1972, pag. 1010—1012.

Problema mediului înconjurător devine de mare actualitate în ţările cu industrie dezvoltată şi în acest context modul cum influenţează gospodăria forestieră în special regimul hidrologic, clima şi protecţia solului, a făcut obiectul unor referate la Congresul mondial forestier de la Buenos Aires din anul 1972. Din comentariile făcute de autor asupra acestor probleme reţinem următoarele aspecte. În mod pregnant s-a pus întrebarea dacă pădurea este în măsură să asigure, printr-o gospodărie echilibrată, diversele funcţiuni sau dacă nu este necesar ca unele suprafeţe să fie afectate unor anumite funcţiuni. În această privinţă există păreri foarte controversate. Există cercuri nordamericane care doresc ca în pădure să înceteze orice activitate, să se delimiteze păduri de protecţie destinate recreerii sau ca acestea să se destine numai creşterii vînatului. Alţii, dimpotrivă, solicită o intensivă gospodărie a resurselor şi o eficientă folosire a staţiunii. Contrastează mult tendinţele existente în spaţiul european unde silvicultura ţine seama în mare măsură de realizarea echilibrului între modul de gospodărire a resurselor şi exercitarea funcţiunilor sociale. În mod pregnant se pune întrebarea aici, în Europa, ce aşteaptă omul doritor de recreere de la pădure şi legat de aceasta, cerinţa de cantificare a funcţiunilor sociale ale pădurilor. care reprezintă sarcini mereu crescînde pe măsura apărării cu mai multă fermitate a mediului înconjurător. Din aceste tendinţe rezultă că silvicultura nu mai poate persista în izolarea sa faţă de frămîntările societăţii legate de diferite necesităţi vitale şi trebuie să devină receptivă la unele cerinţe care în anumite situaţii deranjază gospodăria silvică.

T. B.

Grammel, R.: **Tehnica recoltării lemnului în concordanţă cu păstrarea mediului înconjurător.** Nr. 12, 1973, pag. 227—230, 3 fig.

În ţările vest-europene produc nelinişte, în cercurile forestiere, unele tendinţe de exploatare a lemnului pe mari suprafeţe, extinderea culturilor specializate, introducerea pe scară largă a mecanizării şi automatizării. Aceste exploatări se pot face numai cu maşini grele care devin rentabile dacă lucrează fără întrerupere, pe suprafeţe concentrate, deci în arborete echiene, uniforme. Mediul ambiant este deranjat în acest caz de volumul mare de resturi de exploatare care rămîne încă mulţi ani răspîndit în parchete. Autorul descrie, ca un fapt pozitiv, tradiţionalele metode de exploatare cu sortarea materialului în pădure, la locul tăierii, stivuirea civilizată la drum auto, în concordanţă cu cerinţele funcţiunilor sociale ale pădurii. Chiar prin introducerea ferăstrăului mecanic şi a tractoarelor forestiere, acest mod de exploatare nu s-a schimbat în linii mari. În ultimul timp însă, cîştigă teren tot mai mult introducerea mecanizării complexe şi concentrarea tăierilor. Combinele fasonează lemnul cu un randament de 80—200 m³/8 ore, ceea ce implică parchete în jurul a 100 ha. S-a conceput şi un sistem mobil de fasonare la drum auto, care cuprinde tăierea cu ferăstraie mecanice sau prin decupare, apropierea arborelui în lungimi întregi cu coronament pînă la drum auto, unde se execută toate operaţiile pînă la încărcat în vehicole de transport. Acest procedeu prezintă avantajul unei raţionalizări a muncii pînă la automatizare, o sortare optimală şi o folosire integrală a biomasei. Ca părţi negative a acestui sistem se citează îndepărtarea unor cantităţi importante de substanţe organice, ceea ce sărăceşte staţiunea, executarea tăierilor şi în sezonul de vegetaţie, crearea unui mediu prilenic atacurilor de insecte în depozitele de prelucrare a lemnului. De pe poziţia ocrotirii mediului se apreciază favorabil faptul că se scurtează operaţiile de exploatare şi implicit se reduce deranjarea mediului, de asemenea că nu rămîn resturi de exploatare în parchete, fiind dată posibilitatea de a se face tăieri şi în parchete dispersate, materialul putînd fi apropiat la locul central de prelucrare. În concluzie, se arată că introducerea în practică a acestor metode moderne se va produce în mod fortuit, cu toate părţile lor negative, fiind oarecum în concordanţă cu păstrarea mediului înconjurător.

T. B.

AZ ERDÖ

Keresztesi, B., dr.: **Gospodărirea pădurilor în scopuri sociale, proiectarea pădurilor pentru excursii şi odihnă.** Nr. 4, 1973, pag. 156—163, 4 tabele.

Autorul face o amplă clasificare a funcţiilor sociale ale pădurilor, în cadrul complex al creşterii nivelului de trai în perspectiva deceniilor viitoare, cu aplicaţii la situaţia din R. P. Ungară. Amintim, că funcţiile pădurilor se grupează în producţia de bunuri materiale şi imateriale, aceasta din urmă grupă avînd subdiviziunea funcţiilor de interes social direct (turism, sport, odihnă, pescuit şi vînătoare sportivă etc.) şi subdiviziunea funcţiilor de interes social indirect (funcţii de protecţie a mediului natural şi agricol etc.). În perspectivă, se consideră ca în Ungaria 70% din fondul forestier va servi în primul rînd producţiei de lemn, 10% protecţiei mediului înconjurător, 10% în scopuri de vînătoare şi 10% pentru odihna populaţiei.

Autorul propune o serie de măsuri pentru proiectarea amenajărilor necesare în pădurile cu funcţii recreative, pe categorii de asemenea păduri. Se arată că elaborarea planurilor de amenajare şi dezvoltarea a celor 150 000 ha în asemenea păduri poate fi rezolvată pînă în 1975, iar aplicarea proiectelor pînă în 1990. Interesantă este demonstrarea eficienţei economice a măsurilor gospodăreşti propuse. Se apreciază că o oră petrecută în mediul forestier echivalează, ca venit, cu o oră de cinematograf (respectiv 9 milioane locuitori × 100 ore × 5 forinţi) pe total 4,50 miliarde forinţi echivalentul valoric funcţiilor recreative, la care se adaugă 1,50 miliarde forinţi rezultaţi din protecţia culturilor agricole, toate acestea comparîndu-se cu venitul anual de 3,75 miliarde de forinţi din masa lemnoasă şi alte produse nelemnoase.

Materialul prezentat de autor este multilateral, în tangenţă cu un număr mare de probleme şi discipline forestiere şi reflectă cu mult curaj realităţile zilei de azi şi necesităţile de viitor. *V. B.*

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

V. BAKOȘ : **L'aménagement et la technique des boisements**

☆

C. DOBRESCU et *ATT. KOVÁCS* : **Contributions à la phytocénologie des forêts de „Fagion" de Podișul Central Moldovenesc**

S. ARMĂȘESCU et *I. MILESCU* : **Considérations concernant la capacité sylvoproductive des essences forestières de Roumanie, d'après le poids en matière ligneuse sèche**

M. GAVA : **Evolution de la végétation herbacée et ligneuse de quelques plantations forestières et les particularités de l'application des travaux d'entretien**

I. CIORTUZ : **Contributions à la connaissance du rapport quantitatif entre le relief et l'érosion pluviale**

E. UNTARU, I. DINU et *I. ZLOTA* : **Sur le développement des cultures de pin crées avec de plants repiqués en sacs de polyethylène**

I. BIG et *A. TARNOVEȚCHI* : **Certainesc observations concernant l'agent nuisible *Hylastes* sp**

ELENA POLEAC et *VIRGINIA CONSTANTINESCU* : **Critères d'identification et possibilités de mise en valeur de certaines espèces xylophages comestibiles de la flore spontanée**

GR. RADU et *V. BAKOȘ* : **La machine à scarifier les graines de robinier „MSS-11"**

V. DRAGNEA : **Dispositif de chargement pour les tonneaux à fruits de forêt adaptabile sur les petits tracteurs**

* * * : **La préoccupation pour les hommes, fortement réflétée dans les nouvelles mesures d'amélioration de la sécurité du travail**

DE L'ACTIVITE DE L'ACADEMIE DE SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

* * * : **Conférence technico-scientifique sur le thème : Problèmes actuels et de perspective de la sylviculture de Banat**

CONSULTATIONS

A. MARIAN : **Sur l'objet de la teneur et sur la méthodologie d'élaboration des prognoses de développement de la sylviculture**

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

GR. COLPACCI : **A la mémoire de prof. MARIN DRĂCEA**

C. DOBRESCU et *ATT. KOVÁCS* : **Contributions à la phytocénologie de forêts de „*Fagion*" de Podișul Central Moldovenesc**

Par rapport au complexe cénologique bien conturé et individualisé des hêtraies et des querco-carpinetums de Carpates (al. *Fagion dacicum*), dans les régions est-ciskarpatiques étudiées, on constate avec prégnance le phénomène de diminuation par degrès des éléments daciques et de constitution des autres cénoses à éléments spécifiques aux forêts sud-est-européennes (balcaniques et orientales). L'existence de la combinaison particulière réalisée par la cohabitation de ces 3 essences de hêtre (*Fagus silvestris*, *F. taurica* et *F. orientalis*), en mélange avec le tilleul blanc (*Tilia argentea*), auquelles on ajoute aussi les cortèges d'essences caractéristiques à celles-ci, suggèrent et demandent d'une manière logique le classement des forêts de *Fagion* de cette région dans une nouvelle sous-alliance : *Tilio-Fagion* (or. taur. — silv). comme un cénotaxon de liaison des hêtraies et querco-carpinetums Karpatiques à ceux balcaniques et Caucaso-tauriques. L'individualisation et les traits de ce groupage cénologique résident donc dans le mélange réalisé par l'interférence de différents éléments polycénotiques de l'alliance de contact. Dans l'article on décrit et analyse, aussi, les suivantes associations : *Tilio — Corydali — Fagetum*; Querco petraea — *Tilio — Carpinetum*; *Querco robori — Tilio — Carpitenum*; *Tilio* (*argenteae*) — *Carpinetum degradatum.*

M. GAVA : **Evolution de la végétation herbacée et ligneuse de quelques plantations forestières et les particularités de l'application des travaux d'entretien.**

Dans l'article sont présentées les observations faites pendant la période 1966—1790 en trois plantations expérimentales créées dans le cadre des recherches organisées par l'Institut de recherche, projet et documentation forestière. Parmi les conclusions et les considérations auquelles l'auteur est arrivé, à retenir comme plus importantes, sont les suivantes :

1 Dans les plantations créées dans la région de collines moyennes immédiatement après le dégrichement de quelques gaulis de charme, les particularités de l'installation et de l'évolution de la végétation herbacées et ligneuse font que les travaux d'entretien soient d'abord orientés vers la protection des plants contre la concurrence des plantes ligneuses „invadatrices". En pareilles conditions les degagements — considerés d'habitude, comme des coupes d'entretien — doivent être exécutés, même, de la première année de la plantation. On considère, donc, que, dans cette situation, les dégagements deviennent des travaux d'entretien typiques.

2 Dans les régions dans lequelles les jeunes plantations sont fortement endommagées par le gibier, il est indiqué que les dégagements contre les essences ligneuses invadatrices soient exécutés pendant la première partie de la saison de végétation.

3 On peut rencontrer des situations dans lequelles les travaux d'entretien ne soient pas oportuns au point de vue cultural et surtout économique. C'est le cas des plantations où la végétation herbacée installée, quoique riche en ce qui concerne sa composition, est en majorité formée de plantes vernales ou de plantes de petite taille à un réduit degré d'ombrage.

4 En stations montannes, où le framboisier prédomine dans la végétation installée, l'exécution des travaux d'entretien est absolument nécessaire. Si les dégagements sont correctement appliqués, dans les premières 3—4 années après l'exécution de la plantation, il est suffisant de faire annuellement une seule intervention de préférence au commencement du mois de Juillet ou même plutôt.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à: „ROMPRESFILATELIA"—Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 telex 011631—România

CONTENTS

DISCUSSIONS

Theme : MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYNG THE FOREST MANAGEMENT

V. BAKOS : **Forest management and the afforestation practice**

*

C. DOBRESCU and *ATT. KOVÁCS* : **On the phytocenology of the „Fagion" forests in the Moldavian central plateau**

S. ARMĂŞESCU and *I. MILESCU* : **On the silvoproductive capacity of the Romanian forest species after the weight of dry wood amount**

M. GAVA : **Ont the evolution of the grassy and woody vegetation in some forest plantations and the tending works characteristics**

I. CIORTUZ : **Contributions to the knowledge of the relationship between relief and rain erosion**

E. UNTARU, I. DINU and *I. ZLOTA* : **On the development of the pine cultures created with lifting seedlings in polyethilene bags**

I. BIG and *A. TARNOVEŢCHI* : **Some observations on the pest *Haylastes* sp.**

ELENA POLEAC and *VIRGINIA CONSTANTINESCU* : **Identification criteria and utilization possibilities for some eatable xilophagous fungi species of our spontaneous flora**

GR. RADU and *V. BAKOS* : **"M.S.S.—1" machine for locust seed scarifying**

V. DRAGNEA : **Forest fruit loader into barrels adaptable to small tractors**

* * * : **The care towards man strongly mirrored by the new measures referring to the improvement of the labour protection activities**

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCE

* * * : **Technical-scientific meeting with the theme : The present and future problems of silviculture in Banat**

CONSULTATIONS

A. MARIAN : **On the content object and the methodology of working out the prognosis of silvicultural development**

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

GR. COLPACCI : **In the memory of Prof. MARIN DRĂCEA**

C. DOBRESCU and *ATT. KOVÁCS* : **On the phytocenology of the „Fagion" forests in the Moldavian central plateau**

As regards the well-outlined and individualized complex of the beech and oak-hornbeam stands in the Carpathians (al. *Fagion dacicum*) of the east-cis-Carpathian regions we have constantly seen the phenomenon of a gradual diminishing of the Dacic elements and of establishing some cenoses with elements specific to the southeast-European forests (Balkanic and Eastern). The existance of the peculiar combination achieved through the cohabitation of the three species of beech (*Fagus silvatica, Fagus taurica* and *Fagus orientalis*) together with white lime-tree (*Tilia argentea*) to wich there have to be added the range of species proper to them, logically suggests and raises the problem of classifying the region forests of this region into a new suballiance : *Tilio Fagion* (or.-taur-silv.) as a link cenotaxon of the Carpathian beech and oak-hornbeam stands with the Balkanic and Caucasus-Tauric ones.

Therefore the individualization and features of this cenologic classification lie in the mixture achieved through the interference of the different polycenotic elements of the contact alliances. There are also presented and analysed the following associations : *Tilio-Corydali-Fagetum* : ; *Querco petraea-Tilio-Carpinetum* ; *Querco robori-Tilio-Carpinetum* ; *Tilio (argenteae)-Carpinetum degradatum.*

M. GAVA : **On the evolution of the grassy and woody vegetation in some forest plantations and the tending works characteristics**

The material is based on some observations carried out by the author during the period 1966—1970 in theree experimental plantations established in the framework of the researches organized by the Institute of Forest Research, Projects and Documentation. Among the author's conclusions and considerations the following are more important :

a. On the plantations established in the middle hilly regions immediately after the releasing operations in some twigstage hornbeam stands, the characteristics of the establishement and evolution of the grassy and woody vegetation make necessary that the organization of the tending works should be firstly orientated towards seedling protection against the „invading" woody stock competition.

In such conditions, the releasing operation — usually considered as tending fellings — are compulsory even in the first year of the culture. The author considers that in such situations the releasing operations get the form of some typical tending works.

b. In the regions where the young cultures are severely damaged by the game, it is recommended that the releasing of the invading woody species should be performed in the first period of the growing season.

c. There are situations when the tending works do not prove convenient from the cultural point of view and especially the economic one. This is the case of the cultures in which the established grassy vegetation, although rich as regards its composition, mainly consists of vernal plants or of plants reaching low heights or having a low shade grade.

d. In the montainous stations where raspberries are predominating in the established vegetation, tending works are absolutely necessary. In the disoverwhelming operations are correctly performed in the first 3—4 years after the culture is established only one intervention is enough every year, preferably carried out at the beginning of July or even a little earlier.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from: „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 telex 011631—România

INHALT

DISKUSSION

Thema : INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER INTENSIVIERUNG DER WALDWIRTSCHAFT

V. BAKOŞ : **Das Forsteinrichtungswerk und die Aufforstung**

☆

C. DOBRESCU **und** *ATT. KOVÁCS* : **Beitrag zur Phytozönologie der „*Fagion*" — Wälder im Hochland der Moldau**

S. ARMĂŞESCU **und** *I. MILESCU* : **Über die Produktivität verschiedener Holzarten in Rumänien, gemessen am Atro-Gewicht**

M. GAVA : **Entwicklung von Kräutern und Gehölzen in Forstkulturen und Eigenheiten der Pflegearbeiten**

I. CIORTUZ : **Beitrag zur Kenntnis des quantitativen Zusammenhangs Zwischen Bodenform und pluviale Erosion**

E. UNTARU, I. DINU **und** *I. ZLOTA* : **Über die Entwicklung von Kiefernkulturen aus in Polyethilänbeuteln verschulten Pflanzen**

I. BIG und *A. TARNOVEŢCHI* : **Beobachtungen über den Schälding** *Hylastes* **sp.**

ELENA POLEAC **und** *VIRGINIA CONSTANTINESCU* : **Identifikationskriterien und Verwertungsmöglichkeiten einiger essbaren Holzpilze**

GR. RADU **und** *V. BAKOŞ* : **Die Skarifikationsmaschine "MSS—1" für Robiniensamen**

V. DRAGNEA : **Ladevorrichtung für Waldfrüchtenfässer anschliessbar an kleine Traktoren**

*** * * : Die Sorge um den Menschen in den Massnahwen zur Vervbesserung des Arbeitsschutzes**

AUS DER AKTIVITÄT DER AKADEMIE FÜR LANDWIRTSCHAFTS- UND FORSTWISSENSCHAFTEN

*** * * : Die Technisch-Wissenschaftliche Tagung über das Thema : Aktuelle Fragen und Perspektiven des Waldbaus im Banat**

KONSULTATIONEN

A. MARIAN : **Über Objekt, Inhalt und Methodologie der Ausarbeitung von Prognosen über die Entwicklung des Waldbaus**

LESERBEITRÄGE

GR. COLPACCI : **Erinnerung an Prof. MARIN DRĂCEA**

C. DOBRESCU und *ATT. KOVÁCS* :
Beitrag zur Phytozönologie der „*Fagion*" — Wälder im Hochland der Moldau

Im Zusammenhang mit den untersuchten gut konturierten und individualisierten Rotbuchenbeständen und Eichen-Heinbuchenbeständen aus den ostkarpaten (a 1. *Fagion dacicum*) wird eine allmähliche Verminderung der dakischen Elemente und die Entwicklung von Zönosen mit süd-ost-europäischen (balkanisch-orientalen) Elementen festgestellt. Die Existenz einer besonderen Kombination, entstanden durch die Kohabitation von drei Buchenarten (*Fagus silvatica F. taurica, F. orientalis*) Zusammen mit Silberlinde (Tilia argentea) denen sich auch die gewöhnlichen begleitenden Holzarten anschliessen, legeen die Notwendigkeit nahe, dass die Fagion-Wälder in eine neue Subalianz : *Tilio-Fagion* (ar. — taur — silv) als Verbindungs-Zönotaxon der Karpatischen Fageta und querco-carpineta zu den balkanischen und kaukasisch-taurischen eingegleidert werden. Die Individualität und die Kennzeichen dieser zönologischen Gemenschaft estehen also in der Mischung durch die Interferenz verschiedener polyzönotischen Elemente der Kontakt-alianzen. Desgleichen werden folgende Assoziationen untersucht und beschrieben : *Tilio-Corydali-Fagetum, Querco petraea-Tilio-Carpinetum, Querco robori-Tilio Carpinetum, Tilio (argenteae)-Carpinetum degradatum.*

M. GAVA : **Entwicklung von Kräutern und Gehölzen in Forstkulturen und Eigenheiten der Pflegearbeiten**

Die Mitteilung stüzt sich auf Beobachtungen die in der Zeit von 1966 bis 1970 in dreit Versuchskulturen des Forschungsinstituts für Waldbau durchegführt worden sind. Die Schlussfolgerungen des Verfassers sind kurzgefasst die folgenden :

1. In Kulturen die im Mittelgebirge gleich nach Rodung einer Heinbuchenbestockung im geringen Stangenholzalter angelegt sind, bedingen die Besonderheiten des Einfindens und Entwicklung der Kräuter -und Gehölzvegetation, dass die Pflegearbeiten die Pflänzlinge vorzüglich gegen die Konkurenz der wuchernden Gehölze schützen sollten. In diesem Fall ist die Durchführung von Freihieben — die gewöhnlich zu den Pflegehieben gezält werden — schon im ersten Kulturjahr Notwendig. Der Verfasser vertritt die Ansicht, dass in solchen Situationen der Freihieb zu den Kulturpflegearbeiten gezählt werden soll.

2. Dort wo die jungen Kulturen strak vom Wild beschädigt sind, ist es vorteilhaft, dass die Freistellung von den wucherden Gehölzen in der ersten Hälfte der Vegetationszeit durchgeführt wird.

3. Es gibt Situationen wo die Kulturpflege waldbaulich und wirt-schaftlich nicht vertretbar ist. Zum Beispiel in Kulturen die besonders von Frühlingskräutern bedrängt sind, oder von Pflanzen die nicht so hoch wachsen dass ihre Schatten die Kultur gefährden könnten.

4. In Hochgebirgsstandorten, wo der Himbeerstrauch vorherrscht, dort ist die Durchführung der Kulturpflege unerlässlich. Wenn Freistellungsarbeiten richtig durchgaführt sind, so kann man sich in den ersten 3—4 Jahren auf jährlich je einen Eingriff, am bester Anfang Iuli, beschränken.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden : „ROMPRESFILATELIA" Serviciul export-import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B.2001 telex 011631 - România

СОДЕРЖАНИЕ

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. БАКОШ: **Лесоустройство и опыт по облесению**

★

К. ДОБРЕСКУ **и** *А. КОВАЧ:* **Вклад в изучение фитоценологии лесов „фагион" из Центрального Молдавского Перешейка**

С. АРМАСЕСКУ **и** *И. МИЛЕСКУ:* **Соображения относительно лесопроизводительной способности лесных пород Румынии в зависимости от веса сухого древесного вещества**

М. ГАВА: **Эволюция травянистой и древесной растительности в некоторых лесных посадках и особенности применения работ по уходу**

И. ЧОРТУЗ: **Вклад в изучение количественного соотношения между рельефом и дождевой эрозией**

Е. УНТАРУ, И. ДИНУ **и** *И. ЗЛОТА:* **Развитие сосновых культур созданных саженцами в полиэтиленовых мешках**

И. БИГ **и** *А. ТАРНОВЕЦКИ:* **Некоторые замечания относительно вредителя** *Hylastes sp,*

ЕЛЕНА ПОЛЯК **и** *ВИРДЖИНИЯ КОНСТАНТИНЕСКУ:* **Критерии идентификация и возможности оценки некоторых видов съедобных древесных грибов из спонтанной флоры**

Г. РАДУ: **и** *В. БАКОШ:* **Машина для скарификации семян белой акации „М.С.С.1"**

В. ДРАГНЯ: **Погрузки для бочек с лесными фруктами, установленные на малогабаритных тракторах**

***** Забота о человеке, отраженная в новых мероприятиях по улучшению охраны труда**
Из деятельности Сельскохозяйственной и Лесной Академии Наук

***** Научно-технические совещания на тему: Современные и перспективные задачи лесного хозяйства в Банате**

КОНСУЛЬТАЦИИ

А. МАРИАН: **Относительно содержания и методологии разработки прогнозов развития лесного хозяйства**

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г. КОЛПАКЧИ: **В память профессора Марина Дрэча**

К. ДОБРЕСКУ **и** *А. КОВАЧ:* **Вклад в изучение фитоценологии лесов „фагион" из Центрального Молдавского Перешейка**

В зависимости от ценологического комплекса четко очерченного и присущего бучинам и грабовым дубравам в Карпатах (*Fagion dacicum*) в обследованных восточно-карпатских областях особенно отмечается постепенное ослабление дакских элементов образования некоторых ценоз с элементами, специфичными южно-восточным европейским (балканским и восточным) лесам. Существование своеобразной комбинации, достигнутой посредством сожительства 3-х видов бука (*Fagus silvatica, F, taurica F. orientalis)* с белой липой (*Tilia argentea*) к которым прибавляется и целый ряд других видов этих пород, логично указывает и рекламирует ввод лесов „фагион" из этой области в новое подразделение: *Tilio — Fagion (or.— taur. — silv.)* как ценотаксон связи бучины и карпатских грабовых дубрав с балканскими и кавказско-таврическими. Индивидуальность и характерные черты этой ценологической группировки состоит в смеси, полученной от интерференции различных полиценотических элементов контактных соединений. Также описываются и анализируются следующие сообщества: *Tilio—Corydali—Fagetum; Querco petraea—Tilio—Carpinetum; Querca robori—Tilio—Carpinetum; Tilio (argentee)— Carpinetum degradatum,*

М. ГАВА: **Эволюция травянистой и древесной растительности в некоторых лесных посадках и особенности применения работ по уходу.**

Статья базируется на некоторых наблюдениях, проведенных автором в период с 1966—1970 годы в трех опытных плантациях созданных для исследований И.Ч.П.Д.С. Среди выводов и соображений автора необходимо отметить, как наиболее важные следующие:

1. В плантациях созданных в средне-холмистой зоне, тут же после распашки некоторых жердняков граба, особенности закладки и развития травянистой и древесной растительности направляют организацию проведения работ по уходу, в первую очередь, в сторону защиты саженцев от конкуренции древесных растений „угнетателей". В этих условиях, осветление, считающееся обычно рубкой ухода, необходимо проводить еще с первого года культуры. Автор считает, что в таких условиях, осветления превращаются в типичные работы по уходу.

2. В областях, где молодые посадки сильно повреждены ветром, осветление от древесных угнетающих пород рекомендуется проводить в первой половине вегетативного сезона.

3. Встречаются случаи, когда работы по уходу оказываются несвоевременными с культурной и особенно с экономической точки зрения. Это в случае культур, в которых травяная растительность, будучи богатая по составу, образована в большинстве из весенних растений или из растений, дающих небольшую высоту или затенение.

4. В горных условиях, где в заложенной растительности преобладает малинник, проведение работ по уходу является абсолютно необходимым. Если осветление правильно применено, тогда в первые 3—4 года с момента создания культур достаточно провести уход один раз в год, желательно в начале июля или даже несколько раньше.

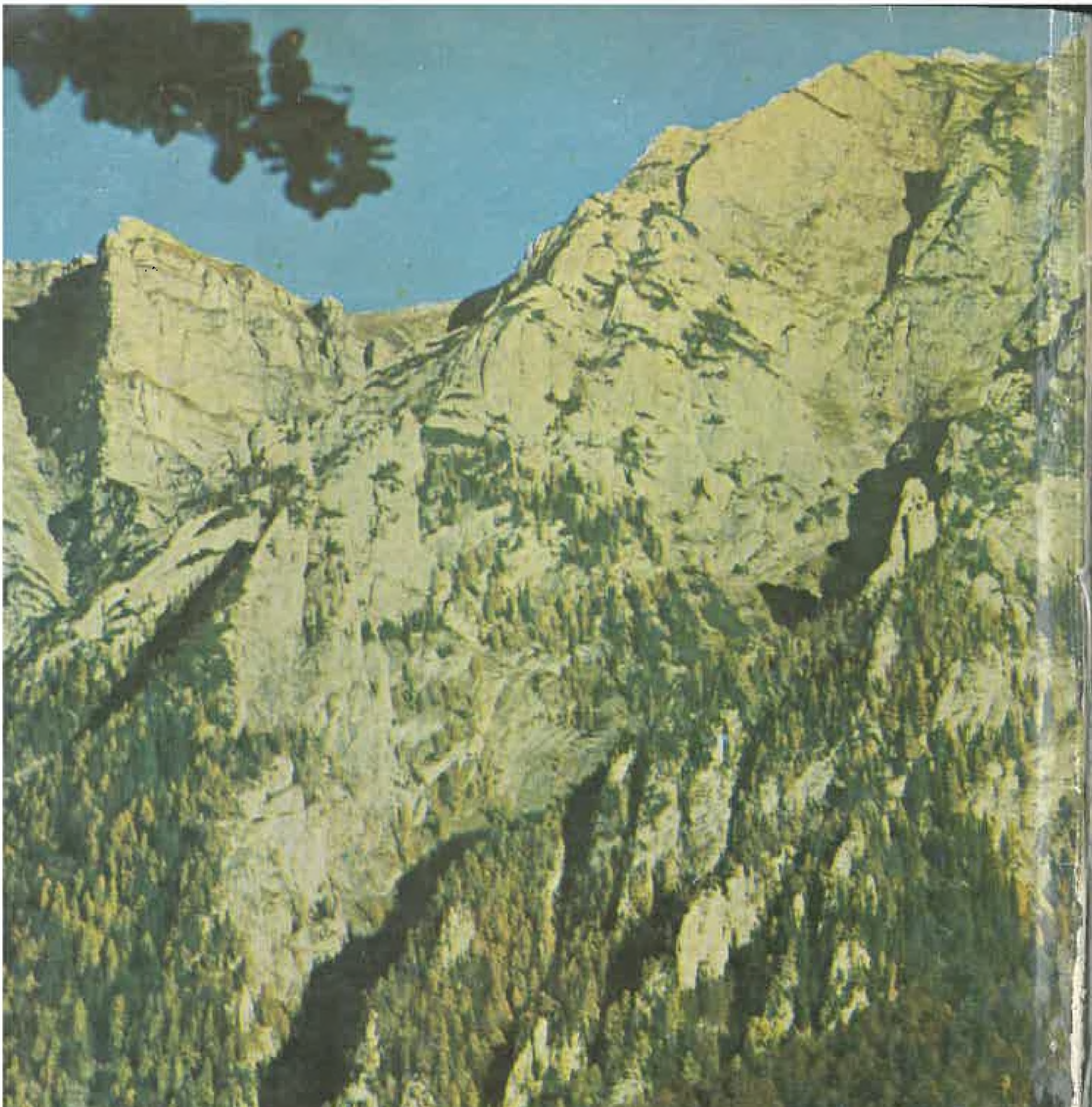
Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку. обращаясь непосредственно в: „ROMPRESFILATELIA" Serviciul export-import presă, Bucureşti. Calea Griviţei nr. 64–66. P.O.B. 2001, telex 011631 – România

I.S. OLT

Pădurile Inspectoratului Silvic Olt sînt renumite prin bogăţia lor în fazani şi căpriori.

Amatorii sportului cu arma pot recolta căpriori pe bază de autorizaţie de împuşcare ce se eliberează de inspectorat.

Cazarea la casele de vînătoare Boianu, Tituleşti, Roşca, Caracal, Comăniţa.



REVISTA PADURILOR

1973

12

.S. Bihor

N
NV
NE
E
SV
SE
S

Vă invită la o partidă de vinătoare la iepuri, fazani și mistreți.

Cazare la Casele de vinătoare Văratec, Balc și Timiș.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88 Nr. 12 DECEMBRIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. **F. Tomulescu**, ing. **A. Andrei**, ing. **S. Caragață**, dr. ing. **O. Cărare**; dr. ing. **E. Costin**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. **I. Drăgan**, dr. ing. **V. Giurgiu**, ing. **N. Legun**, dr. ing. **I. Milescu**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. **G. Mureșan**, prof. dr. doc. **E. Negulescu**, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. **H. Nicovescu** — redactor responsabil, prof. dr. ing. **I. Popescu-Zeletin**, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. **I. Vlaheli**

CUPRINS

D. IVĂNESCU : **Realizări ale cercetării științifice și proiectării în exploatarea lemnului. Sarcini actuale și de perspectivă** 644

I. D. TĂTĂRANU : **Contribuții la cunoașterea influenței unor factori de mediu asupra structurii anatomice și densității lemnului puieților de pin negru** 648

ȘT. IVĂNESCU **și** *R. GRIGORE* : **Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile Vlăsiei** 656

PUNCTE DE VEDERE

I. VLAHELI : **Regenerarea integrală a arboretelor** 658

C. DUȚU : **Extinderea pinului negru în Ocolul silvic Bălcești** 661

V. FILIP : **Despre înfrumusețarea peisajului în Județul Vîlcea** 663

C. ACHIMESCU **și** *C. NIȚESCU* : **Contribuții la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensității răriturilor** 664

C. TRACI : **Unele date referitoare la rolul hidrologic, antierozional și ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate** 668

R. ICHIM : **Influența putregaiului roșu la molid asupra îngroșării arborilor la bază** 672

* * * : **Măsurile preventive — bază sigură de înlăturare a accidentelor de muncă** 676

CONSULTAȚII

A. MARINESCU : **Unele date tehnologice în salmonicultură** 678

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE

M. PĂTRĂȘESCU : **Ziduri prefabricate—viaduct cu plăci orizontale, în drumurile forestiere** 680

D. SIMA : **Împădurirea unor terenuri degradate în raza Ocolului silvic Huși** 680

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL 681

ROMEO RĂȘCANU (1912—1973) 686

CRONICA — RECENZII — REVISTA REVISTELOR

INDEX ALFABETIC AL MATERIALELOR PUBLICATE IN PAGINILE REVISTEI IN ANUL 1973

„Revista Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Realizări ale cercetării ştiinţifice şi proiectării în exploatarea lemnului

Sarcini actuale şi de perspectivă

Dr. ing. D. IVĂNESCU
Director I.C.P.D.I.L.

634.0.31——01

Astăzi, cînd în centrul politicii economice a partidului şi statului nostru, este pusă grija pentru valorificarea superioară a resurselor ţării, cînd de la tribuna Congresului al X-lea şi a Conferinţei Naţionale a Partidului, s-a accentuat din nou importanţa pe care o are valorificarea superioară a materiilor prime în edificarea unei economii moderne, eficiente, ne este greu să înţelegem cum, într-un trecut nu prea îndepărtat, valorificarea lemnului, această bogăţie de seamă a ţării noastre, nu constituia o preocupare la nivelul statului ci dimpotrivă, exploatarea pădurilor era lăsată la bunul plac al proprietarilor acestora, iar prelucrarea lemnului, era o industrie neglijată, de cele mai multe ori cu caracter artizanal. Analiza retrospectivă, prilejuită de aniversarea a patru decenii de cercetare forestieră în România, ne dă posibilitatea să scoatem în evidenţă atît reaua voinţă faţă de pădure manifestată de clasele stăpînitoare din trecut, cît şi permanenta luptă a silvicultorilor români pentru asigurarea unei exploatări raţionale a lemnului, pentru crearea unei industrii naţionale care să conducă la creşterea valorii acestuia.

Încă din ultimii ani ai secolului XIX, problema exploatării şi industrializării lemnului, este larg dezbătută de silvicultori, mai ales în paginile „Revistei Pădurilor”. Într-unul din primele numere ale acestei reviste, George Stătescu scria : „Pădurile fiind un izvor mare de bogăţie, sîntem obligaţi nu numai a le îngriji şi îmbunătăţi spre a produce bine, dar chiar a ne interesa din toate puterile pentru dezvoltarea industriei lemnoase.” Tot „Revista Pădurilor” se face ecoul protestelor împotriva vînzării a întinse suprafeţe de păduri de răşinoase unor societăţi capitaliste străine sau indigene pentru a fi exploatate prin tăiere rasă, în termen scurt. O reuşită prezentare a condiţiilor în care se desfăşura la acea dată, acţiunea de acaparare a pădurilor de către societăţile capitaliste străine o găsim în articolul „Brădeturile din Carpaţii României” în care se arată : „S-a căutat de mult timp a se trage profit din acele păduri care sînt mai accesibile. Singurul procedeu posibil constă în a vinde deodată mase considerabile de lemne, adică de a tăia ras ocoale silvice întregi. Numai în aceste condiţii ele pot atrage pe comercianţii străini, care crează căi de transport provizorii (jilipuri, canale) ce absorb pentru construcţiunea lor cantităţi enorme de lemne, luate gratuit din păduri şi care dispar după cîţiva ani, fără a lăsa pentru păduri vreun avantagiu. Proprietarul îşi găseşte domeniul său ruinat pentru un secol sau două şi tot aşa de inaccesibil ca altădată, fără ca să fi rezultat vreun avantagiu pentru altcineva, decît pentru un speculator străin de ţară”.

Interesantă, prin actualitatea sa, este şi analiza silvicultorului Petre Antonescu asupra industriei lemnului din 1903, precum şi modul în care era susţinută dezvoltarea industriei de produse finite : „Dacă industriile care se ocupă cu transformarea lemnelor în semifabricatele scînduri, fie de foioase ori de răşinoase, destinate a servi ca materie primă pentru alte industrii perfecţionate, s-au dezvoltat mult, nu tot acelaşi lucru putem spune despre industriile propriu-zise : a tîmplăriei, de pildă, a fabricaţiunii mobilelor, a obiectelor sculptate,... cu un cuvînt a tuturor acelor articole care — sub o greutate mică — au o valoare mare şi, aşa fiind, sînt destinate a procura mijloace de existenţă, comparativ, la un mai mare număr de lucrători”.

Condiţiile existente în acele timpuri, nu au permis însă înaintaşilor noştri să transpună în practică aceste concepţii progresiste, ideea îmbinării în activitatea unui silvicultor, a preocupărilor pentru cultura pădurilor cu cele pentru exploatarea şi industrializarea lemnului, făcîndu-şi loc destul de greu. Paşi mai deosebiţi pe această linie au fost făcuţi o dată cu integrarea învăţămîntului silvic superior în şcoala Politehnică din Bucureşti, în anul 1923, ceea ce a permis dezvoltarea disciplinelor tehnice privind exploatarea pădurilor, transporturilor forestiere şi industria lemnului, precum şi înfiinţarea în anul 1930, a Casei Autonome a

Pădurilor Statului care a avut un program special de dezvoltare a exploatării şi industriei lemnului, încă din primii ani.

Aşa se face că, în lupta neobosită dusă de silvicultori în deceniul al doilea şi al treilea al secolului nostru, pentru înfiinţarea unui organism de cercetare forestieră în România, s-a avut în vedere şi necesitatea dezvoltării cercetărilor în domeniul exploatării, transportului şi industrializării lemnului. Pornind de la premiza, atît de frumos prezentată de primul director al Institutului de cercetări şi experimentaţie forestieră, ilustrul om de ştiinţă Marin Drăcea, în primul număr din analele ICEF că : „Aşezarea pe baze solide a economiei noastre silvice şi soluţionarea raţională a problemelor forestiere, nu se pot realiza fără încordate şi susţinute cercetări proprii, care să aibă în vedere specificul ţării noastre, atît în ce priveşte condiţiile în care se dezvoltă economia forestieră cît şi ţelurile acesteia", odată cu înfiinţarea Institutului în luna mai 1933, a luat fiinţă şi un laborator de exploatarea pădurilor: tehnologia şi industrializarea lemnului.

Restrînsul colectiv al laboratorului, doi ingineri silvici veniţi de curînd de pe băncile şcolii şi un chimist, a pornit la lucru cu mult entuziasm, a conceput, organizat şi dotat în prima etapă un laborator de tehnologie a lemnului, destinat în special pentru studiul lemnului ca materie primă şi material de lucru în industrie şi construcţii. Din primii ani de existenţă ai Institutului, s-a statornicit concepţia că cercetarea trebuie să se dezvolte în legătură cu utilizarea lemnului în cît mai multe domenii, luîndu-se în consideraţie atît posibilităţile de prelucrare mecanică cît şi mijloacele chimice de transformare a lemnului şi a altor produse ale pădurii (răşină, materiile tanante, uleiuri). Au fost efectuate, de asemenea, cercetări în legătură cu recoltarea lemnului, mai ales privind mijloacele de scoatere a acestuia din pădure, lipsa căilor de transport manifestîndu-se, la acea dată, ca unul din factorii cei mai negativi în exploatarea pădurilor.

Greutăţile inerente oricărui început, amplificate de lipsa de interes manifestată pentru ştiinţă în general şi de vitregiile celui de-al doilea război mondial, au făcut ca pînă în anul 1948, cercetările în domeniul exploatării lemnului să nu se desfăşoare încadrate într-un plan unitar; tematica de cercetare a fost inevitabil restrînsă, cu subiecte izvorîte din iniţiativa cercetărilor şi cu caracter mai mult fundamental. Trebuie menţionat însă, ataşamentul de care au dat dovadă cercetătorii de atunci faţă de munca de cercetare, perseverenţa cu care au acţionat pentru crearea şi dezvoltarea unei baze materiale corespunzătoare, convingerea că în domeniul exploatării şi prelucrării lemnului trebuie să se muncească mult pentru a se asigura premizele ştiinţifice pentru valorificarea lemnului, corespunzător potenţialului forestier de care dispunem.

Transformările radicale prin care a trecut ţara noastră după 23 August 1944, au condus la o schimbare totală a concepţiei despre ştiinţă, iar cercetarea ştiinţifică a început să devină un factor activ în opera de industrializare a ţării, cunoscînd o dezvoltare nemaiîntîlnită în trecut. Toate momentele mari ale dezvoltării economiei naţionale, ale economiei forestiere în cazul nostru, poartă pecetea activităţii ştiinţifice, determinînd în acelaşi timp schimbări esenţiale în orientarea, dotarea şi organizarea muncii de cercetare forestieră. Continua dezvoltare a economiei forestiere a necesitat în acelaşi timp un volum important de studii şi documentaţii tehnice, lucru ce a condus la înfiinţarea unui nucleu de proiectare în anul 1948, nucleu care de asemenea a cunoscut o permanentă dezvoltare.

Astăzi activitatea de cercetare şi proiectare în domeniul exploatării, transportului şi prelucrării industriale a lemnului se desfăşoară în cadrul unui institut puternic, cu numeroase cadre de specialişti, unele cu o îndelungată experienţă, cu o bază materială modernă, cu colective de lucru, filiale, staţiuni experimentale judicios amplasate pe teritoriul ţării. Alături de muncitorii, tehnicienii şi inginerii care lucrează în economia forestieră, lucrătorii ICPDIL s-au străduit să-şi îndeplinească sarcinile cu maximum de răspundere şi eficienţă, aducîndu-şi prin aceasta contribuţia lor la marile realizări obţinute an de an.

Pornind de la premiza că lemnul, una din materiile prime deosebit de valoroase ale ţării noastre, cu multiple întrebuinţări, se cere a fi utilizat cît mai raţional precum şi de la faptul că exploatarea pădurilor se făcea în trecut cu mijloace rudimentare, nemecanizate, iar industria de prelucrare a lemnului era foarte puţin dezvoltată, activitatea de cercetare şi proiectare s-a axat pe elaborarea de studii, documentaţii de execuţie, cercetări privind crearea de noi tehnologii şi utilaje care să asigure mecanizarea şi modernizarea proceselor de producţie, diversificarea producţiei şi produselor, creşterea calităţii şi competitivităţii acestora, concomitent cu valorificarea superioară şi cît mai complexă a masei lemnoase. Trecerea în revistă a cîtorva din obiectivele urmărite şi a rezultatelor obţinute de specialiştii institutului nostru, va permite aprecierea caracterului complex şi multilateral al lucrărilor efectuate, a prezenţei permanente a cercetării ştiinţifice şi proiectării în cadrul eforturilor de dezvoltare a economiei forestiere.

Astfel, aşa după cum s-a mai arătat, lipsa căilor de transport în pădure nu permitea să se treacă la o îngrijire şi exploatare raţională a fondului forestier. De aceea, printre problemele care se cereau a fi rezolvate cu prioritate după trecerea pădurilor în patrimoniul statului, s-a înscris şi problema dezvoltării mijloacelor de transport forestier. În stabilirea concepţiei de dotare a pădurilor cu instalaţii de transport în realizarea fizică a acestora, cercetătorii şi proiectanţii au avut un rol hotărîtor.

Elaborînd documentaţii de execuţie, pentru mai mult de 17 000 km drumuri forestiere, institutul a contribuit la deschiderea bazinelor forestiere înfundate şi la dotarea cu instalaţii de transport principale a tuturor unităţilor de producţie ale fondului forestier, fapt ce a condus la o mai bună corelare a cotei de masă lemnoasă exploatată cu posibilităţile stabilite prin amenajamente, reducerea proporţiei de produse principale în favoarea produselor secundare, reducerea pierderilor de exploatare şi creşterea proporţiei de sortimente industriale. Prin lucrările realizate, densitatea reţelei de transport forestier a crescut de la 0,69 m/ha în anul 1950 la 3,67 m/ha în 1972, fapt ce a creat posibilitatea introducerii în circuitul economic a zecilor de milioane de metri cubi de lemn din bazinele înfundate unde exploatarea nu se putea face sau se făcea cu pierderi considerabile şi a condus la reducerea cu mai mult de jumătate a distanţei de colectare. Economiile şi beneficiile ce se înregistrează ca urmare a dotării pădurilor cu instalaţii de transport depăşesc cifra de un miliard lei anual.

În acest domeniu au fost, de asemenea, efectuate studii şi cercetări pentru găsirea celor mai adecvate soluţii tehnice şi economice de conducere a traseelor, precum şi pentru introducerea unor metode avansate în execuţia şi întreţinerea drumurilor forestiere. Concretizate în noi tehnologii de lucru mecanizate, în soluţii constructive moderne care implică folosirea pe scară largă a materialelor locale şi a lianţilor şi — mai ales — în utilaje specifice (se menţionează numai ultimele realizări originale în acest domeniu : setul de echipamente de întreţinere acţionat de încărcătorul IFRON şi ruloul compactor vibrator de 3,5 tf), rezultatele activităţii Institutului se regăsesc în gradul de mecanizare a lucrărilor de construcţie (85 % în 1972 faţă de 16 % în 1960), în reducerea continuă a costului lucrărilor de construcţie şi întreţinere pe km drum.

În paralel cu preocupările pentru crearea reţelei de transport în pădure, s-au dezvoltat şi cercetările privind exploatarea lemnului. Pornind de la situaţia existentă imediat după naţionalizarea pădurilor, cînd nu exista o concepţie tehnologică, cînd lucrările de recoltare şi colectare se făceau aproape în întregime manual sau cu vite, cercetările au fost axate într-o primă perioadă pe experimentarea unor utilaje din import şi stabilirea tehnologiilor de lucru cu acestea, pe stabilirea criteriilor şi căilor de valorificarea superioară a masei lemnoase, precum şi a soluţiilor de reducere a pierderilor şi a consumurilor specifice. Acţiunea de dotare a pădurilor cu drumuri şi progresele în construcţia de maşini din ţara noastră, au făcut ca cercetările în acest domeniu să progreseze rapid, trecîndu-se în scurt timp la îmbunătăţirea utilajelor importate şi apoi la crearea în ţară a utilajelor necesare exploatărilor.

Astăzi, principalele utilaje destinate exploatării lemnului, sînt creaţii ale cercetătorilor noştri. Dintre acestea se menţionează ferăstrăul mecanic, tractoarele forestiere cu şasiu articulat TAF-650 şi T-400-F, încărcătorul frontal pentru buşteni IFRON, instalaţiile cu cablu pentru colectarea lemnului (FAR-0,5 FPU, FP-2, FP-3). Practic se poate spune că importul de utilaje în acest domeniu a fost eliminat, concomitent cu creşterea spectaculoasă a indicilor de mecanizare a lucrărilor de exploatare. Ridicarea gradului de mecanizare, concomitent cu folosirea mai judicioasă a utilajelor a generat, de exemplu, în perioada 1966 — 1970, economii de peste 170 milioane lei precum şi o creştere a productivităţii echivalentă cu cea a unui număr de circa 20 000 de muncitori.

Cercetătorii au fost şi promotorii unor tehnologii noi în exploatări. Tehnologia fasonării la cioată în sortimente definitive, care în anul 1950 se aplica în proporţie de 100 %, a fost înlocuită treptat (în 1972 se aplica numai la circa 25 % din totalul exploatărilor) cu noi tehnologii, fundamentate ştiinţific. Trebuie menţionat faptul că în stabilirea tehnologiilor de lucru în exploatări, au fost luate în considerare atît cerinţele silviculturale de protejare a arboretelor şi asigurare a condiţiilor de regenerare a acestora, cît şi cerinţele legate de asigurarea unei valorificări cît mai complete a lemnului în acelaşi timp cu folosirea maximă a avantajelor mecanizării. Astfel, accentul crescînd pentru valorificarea industrială a lemnului de foioase în general, şi a celui de fag, în special, a fost hotărîtor pentru trecerea la tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi, a cărei aplicare a început din anul 1955.

Formele de aplicare a acestei tehnologii au evoluat pe măsura dotării sectorului de exploatare cu mijloace mecanice de colectare, ajungîndu-se ca în prezent, în cele mai multe cazuri, la cioată să nu se mai fasoneze nici un sortiment, toate operaţiile de sortare şi preindustrializare efectuîndu-se în depozite, creîndu-se premize pentru trecerea la noi tehnologii de lucru, perfecţionate, care să asigure valorificarea integrală a lemnului, inclusiv a crăcilor precum şi a cetinei, frunzelor etc. Pe această linie se înscrie tehnologia exploatării arborilor cu coroană. Cu toate că la început cercetarea a acţionat timid în direcţia fundamentării acestei noi tehnologii de lucru, iniţiativa aparţinînd de data aceasta producţiei, trebuie menţionat aportul pe care în prezent cercetătorii îl aduc la completarea sistemei de mașini cu noi utilaje și instalații care să asigure atît scosul arborilor cu coroană (instalația cu cablu și pilon), cît și mecanizarea tuturor lucrărilor în depozitele de preindustrializare (combină pentru separat și balotat cetina și pentru tocat crăci, instalație mobilă pentru extragerea uleiurilor eterice din cetină, ferăstrău electric pentru secționat și altele). În activitatea de creare a noilor tipuri de utilaje se urmărește, de asemenea, pe lîngă obținerea unor performanțe tehnice ridicate, reducerea consumului energetic al muncitorilor, precum și reducerea noxelor profesionale.

Exploatarea lemnului nu este un scop în sine. Ea este subordonată nevoilor societății, fiecărui progres al civilizației corespunzîndu-i o creștere și o diversificare a necesităților de material lemnos. Lemnul care i-a fost tovarăș omului din timpurile cele mai vechi, asigurîndu-i la început adăpostul și căldura necesară vieții, a cunoscut o permanentă creștere a utilizării sale, în prezent cunoscîndu-se în lume peste 3000 utilizări, industria prelucrării lemnului fiind o ramură economică industrială importantă la nivel mondial. Prefacerile adînci prin care a trecut industria țării noastre în cei 25 de ani de la naționalizare sînt reflectate și de evoluția industriei lemnului, producția industrială a subramurii prelucrări lemnului fiind în anul 1972 de aproape 2,5 ori mai mare decît în 1960, iar față de anul 1950 de peste șase ori mai mare. Ca urmare, ponderea valorii producției industriale a prelucrării lemnului în ansamblul ramurii este în ascendență continuă, de la 50% în anul 1950 la 68% în 1960 și la 80,9 în 1970, fiind prevăzut ca în anul 1975 să atingă proporția de 84,5 %. În același timp, prin tehnologiile elaborate, soluțiile de mecanizare și utilajele nou create, Institutul a contribuit la introducerea în circuitul industrial a unor specii lemnoase și sortimente de lemn mai puțin valoroase, inclusiv a deșeurilor, extinderea utilizării înlocuitorilor lemnului, realizarea de noi produse cu grad înalt de prelucrare, care să răspundă exigențelor consumului intern și competitive pe piața externă.

Rezultate bune s-au obținut și pe linia reducerii cheltuielilor de investiții. Dacă în urmă cu 25 de ani lucrările de construcții — montaj reprezentau peste 60% din totalul cheltuielilor, prin promovarea unor soluții care au condus la reducerea sistematică a suprafețelor și volumelor construite, a terenurilor ocupate, a consumurilor de materiale și de muncă vie pe șantiere, fără afectarea condițiilor de muncă necesare pentru viitorii salariați ai fabricilor, s-a ajuns ca în prezent aceste lucrări să nu treacă de 40% din totalul investițiilor. Rezultate similare s-au obținut și în reducerea costului lucrărilor de instalații de transport, unde în ultimii 15 ani s-au înregistrat scăderi de 15—25%.

⁂

În întreaga țară, oamenii muncii se străduiesc să îndeplinească cu succes sarcinile anuale de plan pentru realizarea cincinalului înainte de termen. Colectivul Institutului de cercetare, proiectare și documentare pentru industria lemnului, încadrîndu-se în efortul general al poporului pentru înfăptuirea neabătută a programului stabilit de Congresul al X-lea și Conferința Națională a partidului, muncește de asemenea cu perseverență pentru desfășurarea unei activități superioare în toate compartimentele, pentru îmbunătățirea calității lucrărilor, creșterea contribuției cercetării și proiectării la realizarea sarcinilor economice ce stau în fața sectorului economiei forestiere.

Pentru aceasta, activitatea de cercetare cuprinde cu prioritate teme privind reducerea consumului de lemn, diversificarea producției și mecanizarea lucrărilor. De asemenea, se urmărește îmbunătățirea activității de modernizare a utilajelor sub raportul reducerii ciclurilor de asimilare. Au fost luate măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de valorificare a rezultatelor cercetărilor în producție prin conducerea acestora pînă în faze care să poată fi preluate direct pentru aplicare, precum și pentru concretizarea și dezvoltarea colaborării între cercetare, proiectare și producție. În proiectare se urmărește îmbunătățirea activității pe linia reducerii valorilor de investiții, prin analizarea posibilităților de majorare a unor capacități proiectate, încărcarea corespunzătoare a utilajelor, folosirea judicioasă a spațiilor și volumelor construite, utilizarea unor finisaje economice, precum și îmbunătățirea activității de asistență tehnică acordată producției în vederea scurtării duratei de atingere a indicatorilor proiectați.

◆

Contribuţii la cunoaşterea influenţei unor factori de mediu asupra structurii anatomice şi densităţii lemnului puieţilor de pin negru

Dr. ing. I.
DUMITRIU TĂTARANU
I.C.P.D.S.

634.0.165.5:634.0.812.3

În prezent este larg încetăţenită părerea după care variaţiile unora dintre caracteristicile lemnului şi în primul rînd cele ale densităţii pot fi explicate exclusiv prin variaţiile condiţiilor de viaţă [8]. În ultimul deceniu însă, folosindu-se metode de investigaţie care au permis obţinerea unor mari volume de eşantionaj, s-au acumulat informaţii revelatoare privind ponderea factorilor ce determină variabilitatea lemnului. S-a putut evidenţia astfel faptul că, deşi lemnul este într-adevăr foarte variabil, o parte importantă a acestei variaţii revine factorilor genetici sau reflectă modificări ale raportului dintre ereditate şi mediu. Ponderile probabile ale genotipului şi ale mediului în determinarea variabilităţii caracteristicilor lemnului sînt încă puţin cunoscute. Experimentările, ale căror rezultate sînt prezentate în cele de mai jos, îşi propun să aducă contribuţii la cunoaşterea ponderii unor factori de mediu asupra structurii inelului anual (lăţime totală, lemn de toamnă, textură, număr de celule şi densitatea lemnului) la puieţi de pin negru. Ele constituiesc o continuare a unor cercetări anterioare [2] referitoare la determinismul genetic al densităţii lemnului.

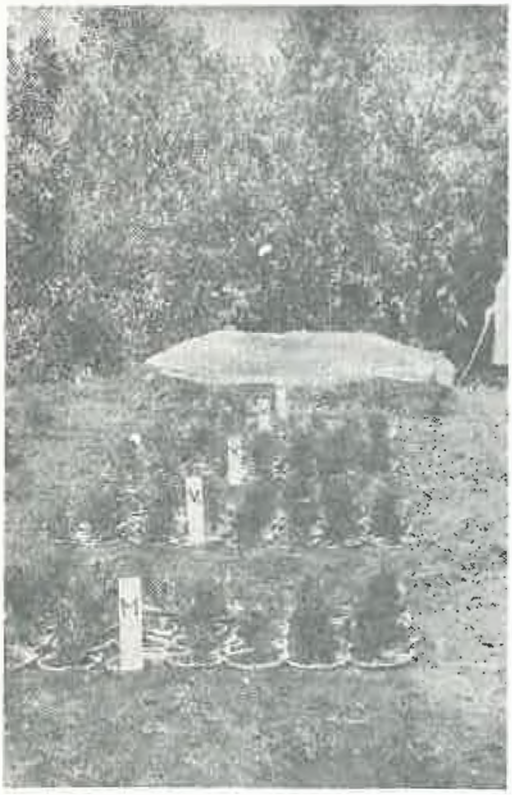


Fig. 1. Dispozitivul experimental pentru testarea unor factori de mediu asupra xylemului puieţilor de pin negru.

Subiecţii au fost 48 puieţi de pin negru în vîrstă de 5 ani, cercetările efectuîndu-se la nivelul inelului anual format în perioada de vegetaţie în care s-au aplicat tratamentele diferenţiate. Pentru ca materialul genetic testat să acopere o parte a variabilităţii geografice a speciei colective *Pinus nigra*, au fost incluşi în studiu un număr egal de puieţi din următoarele provenienţe : Crucea Albă, Tricule şi Domogled (România), Dursumbey (Turcia), Vizzavona-Corsica (Franţa), Steinfeld (Austria), Travnik (Iugoslavia), Crimeea (URSS). Comportarea acestor provenienţe în culturi comparative a fost prezentată într-o lucrare anterioară [1].

După 2 ani de cultură în pepinieră şi 2 ani în vase de vegetaţie, timp în care puieţii au primit o îngrijire uniformă, s-a instalat la Staţiunea ICPDS Cornetu (fig. 1) o experimentaţie constituită din 6 blocuri complete (b=6 tratamente, t=8 provenienţe, fiecare a 4 puieţi).

Tratamentele au fost : **I.** Martor : vegetaţia în aer liber, umiditate din precipitaţii ; **II.** Scurtarea perioadei de vegetaţie : vegetaţie în aer liber pînă la 1 iulie apoi pînă la încheierea experimentaţiei (1 decembrie), într-o cameră de vegetaţie dotată cu sistem de coborîre şi omogenizare a temperaturii, precum şi cu sistem de iluminare cu program orar ; temperatura a fost redusă treptat de la +12° la − 1,5°C ; regimul de iluminare constant 8 ore din 24, asigurat de o baterie de tuburi fluorescente (tip Electrofar, Cod LFA 65/1 x, 3 300 lm) ; **III.** Tratament umed : ca la martor, dar cu suplimentarea umidităţii solului prin adăugarea a cîte 250 cm^3 apă la 2 zile, în fiecare vas de vegetaţie ; **IV.** Tratament prin retezarea mugurilor ; spre deosebire de martor, puieţilor li s-au rupt mugurii cu puţin timp înainte de începerea alungirii precum şi în tot cursul perioadei de vegetaţie ; s-a urmărit în acest fel oprirea formării de lujeri şi ace noi, precum şi eliminarea principalei surse de auxine ; **V.** Tratament uscat : vasele de vegetaţie au fost plasate sub un acoperiş de material plastic ; pentru evitarea uscării excesive a solului fiecare puiet a primit la 30 zile cîte 250 cm^3 apă ; **VI.** Prelungirea perioadei de vegetaţie cu circa 14 zile

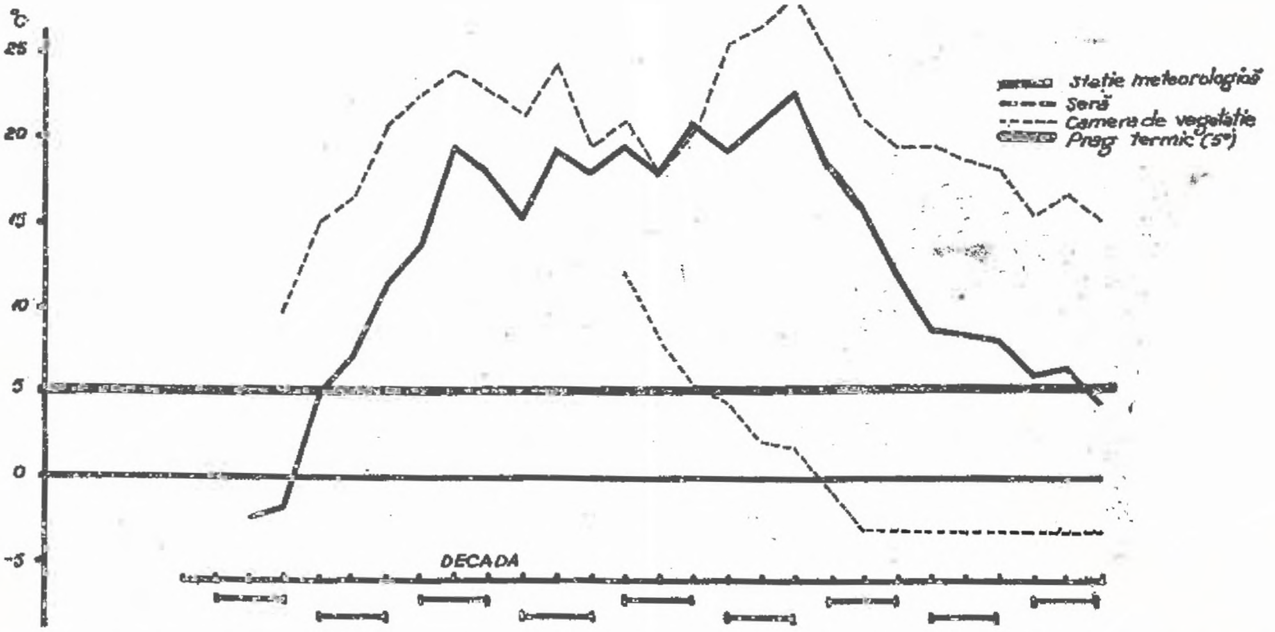
Tabela 1

Diferențe (%) față de martor. Semnificația diferențelor (DL 5 %)

Nr. crt.	Caracteristici	TRATAMENTE					
		M	II	III	IV	V	VI
1	Lățimea inelului anual	1,332	$-44,29^{ooo}$	+43,84***	+ 8,25 NS	−57,66***	+ 1,35 NS
2	Lățimea lemnului de toamnă	0,772	$-60,49^{ooo}$	+26,29 NS	+16,45 NS	$-65,41^{ooo}$	$-66,84^{ooo}$
3	Textura inel anual	0,581	−33,73 NS	− 8,43 NS	+ 8,09 NS	−20,65 NS	$-67,99^{ooo}$
4	Nr. celule	77,00	$-50,16^{ooo}$	+11,36 NS	+ 2,59 NS	$-38,31^{ooo}$	− 0,08 NS
5	γ_c lemn anual	0,3681	$-14,93^{ooo}$	+ 1,22 NS	− 0,84 NS	$-23,52^{ooo}$	+ 2,80 NS
6	Masă uscată (%) ace	44,87	$-6,71^{ooo}$	− 3,52 NS	−	−	$-12,68^{ooo}$
7	Rap. masă uscată/lung. luj.	0,449	$-2,93^{ooo}$	$-2,54^{ooo}$	−	−	$+23,61^{ooo}$
8	Rap. masă verde/lung. luj.	0,946	$-2,03^{ooo}$	$-1,05^{ooo}$	−	−	$+6,43^{ooo}$

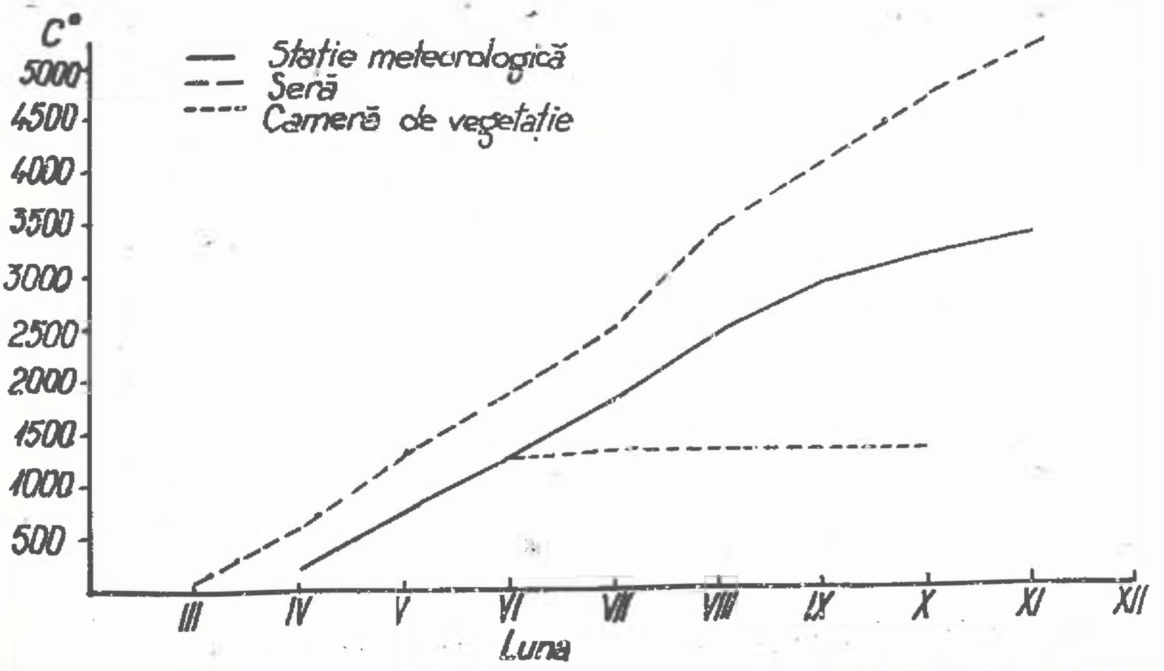
înainte de depășirea pragului termic de +5°C, puieții au fost introduși în seră unde au rămas pe toată durata experimentației; umiditatea solului ca la tratamentul III.

Recoltarea materialelor de studiu s-a făcut la 1 decembrie, determinîndu-se mărimea caracteristicilor (nr. 1—8, tabela 1). Dintre acestea cele de la nr. 6—8 sînt considerate în literatura de specialitate [7], în măsură a reflecta dezvoltarea țesuturilor de xylem. Se fac următoarele precizări cu caracter metodologic: densitatea aparentă convențională a lemnului s-a făcut prin metoda saturației [2]; numărul de celule din inelul anual s-a stabilit urmărindu-se două



LUNA	Martie			Aprilie			Mai			Iunie			Iulie			August			Septembrie			Octombrie			Noiembrie		
Decada / Înregistrări	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
STAȚIA METEO		-2,3	-1,7	4,7	7,0	11,4	13,6	19,5	18,0	15,4	19,3	18,0	19,6	18,1	21,0	19,4	21,1	22,8	18,4	15,8	12,0	8,9	8,6	8,1	6,2	6,6	4,4
SERA		(-2,3)	9,8	15,0	16,4	20,7	22,5	23,9	22,8	21,4	24,3	19,7	21,1	17,9	20,5	25,6	26,7	28,3	24,8	21,2	19,6	19,6	18,8	18,2	15,7	16,8	15,2
SIMULATOR		(-2,3)	(-1,7)	(4,7)	(7,0)	(11,4)	(13,6)	(19,5)	(18,0)	(15,4)	(19,3)	(18,0)	12,1	8,2	5,7	4,7	2,4	2,0	-0,6	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,6	-1,5	-1,5	-1,5

Fig. 2. Variația temperaturilor medii decadice III—XI 1969.



Luna Înregistrări	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Nolembrie
STATIA METEO	–	194,3	721,2	1 248,5	1836,5	2469,3	2932,6	3192,6	3337,3
SERĂ	98	619	1 311	1 965	2538	3445	4082	4674	5151
SIMULATOR		(194,3)	(721,2)	(1 248,5)	1274,5	1274,5	1274,5	1274,5	1274,5

Fig. 3. Suma temperaturilor medii zilnice > 5° (valori cumulate).

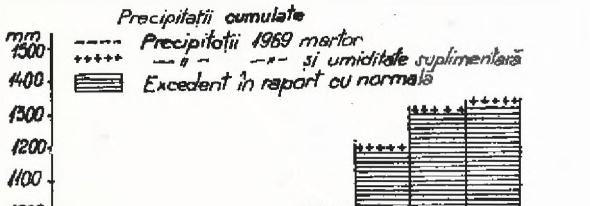


Fig. 4. Suma precipitaţiilor cumulate.

raze perpendiculare ale secţiunilor microscopice; masa verde şi uscată se referă la totalitatea acelora de pe un lujer din verticilul format în anul experimentării. Principalele caracteristici meteorologice ale anului sînt redate în fig. 2—4, paralel cu variaţia aceloraşi elemente în condiţii de seră şi în camera de vegetaţie. Se remarcă, în mod deosebit că durata perioadei de vegetaţie, considerată egală cu numărul de zile cu temperatura medie zilnică ⩾5°C a fost în aer liber de 220 zile, în camera de vegetaţie de 110 zile iar în seră de peste 250 zile. În perioada amintită suma temperaturilor a fost în aer liber de 3 337°, în camera de vegetaţie de 1 275° iar în seră de 5 151°C.

În ceea ce priveşte rezultatele obţinute se evidenţiază următoarele:

1. Verificarea similitudinii fenotipice a puieţilor testaţi, la începerea experimentaţiei

Analiza varianţei şi testul F (tabela 2), evidenţiază cu o singură excepţie, faptul că între puieţii constituind repetiţiile precum şi între provenienţele luate în studiu nu există în momentul instalării experimentaţiei diferenţe semnificative în ceea ce priveşte lăţimea lemnului de toamnă, textura şi număru de celule din inelul format în anul precedent experimentării. Excepţia este constituită de existenţa unor diferenţe asigurate pentru P=5%, în ceea ce priveşte lăţimea inelului anual la unele provenienţe.

2. Variaţii ale caracteristicilor lemnului sub influenţa tratamentelor diferenţiate (tabela 1)

a. *Lăţimea totală a inelului.* Faţă de martor se înregistrează o scădere puternică a lăţimii inelului anual, diferenţe de $-44{,}29^{000}$ şi

$-57,60^{000}$ la tratamentul cu scurtarea vegetației și respectiv tratamentul uscat. Dimpotrivă, tratamentul umed determină o creștere considerabilă a inelului (+43,84 %***). Creșteri mai puțin importante (neasigurate) sînt înregistrate la tratamentul cu retezarea mugurilor +8,25 %) și în seră (1,35 %). Diferențele înregistrate între unele tratamente sînt semnificative pentru un procent de transgresiune de 1 % (tabela 3). Proveniențele experimentate, deși reacționează diferit la cele șase tratamente, diferențele ce le pot fi atribuite sînt comparativ mai mici semnificative doar în cîteva cazuri și pentru un $P = 5\ \%$ (proveniențele Travnik, Iugoslavia, Tricule, R. S. R.). Analiza componentelor variației totale (tabela 3) estimează la 67,77 % din variabilitatea globală ponderea efectelor tratamentelor și la 8,13 % cea a proveniențelor. Varianța reziduală este apreciabilă (24,10 %).

b. Lățimea lemnului de toamnă. Comparativ cu tratamentul martor (tabela 1) cîștiguri de +26NS și 16 % NS sînt înregistrate doar pentru cazul udării suplimentare și respectiv pentru cel cu retezarea mugurilor. Pentru celelalte tratamente, se înregistrează o puternică scădere a lățimii lemnului de toamnă ($-60-67\%^{000}$), în special în cazul prelungirii perioadei de vegetație. Diferențele înregistrate între unele tratamente sînt semnificative ($P=1\ \%$) (tab. 3). Nu s-au înregistrat diferențe asigurate în ceea ce privește lățimea lemnului de toamnă între proveniențele experimentate, ca reacție particulară a acestora la diferitele tratamente (tabela 3). Analiza componentelor varianței (tabela 3) indică faptul că cca 66 % din variabilitatea totală constatată poate fi atribuită tratamentelor, iar cca 30 % factorilor necontrolați. Ponderea influenței proveniențelor este foarte scăzută (sub 4 %).

c. Textura lemnului. Retezarea mugurilor aduce un ușor cîștig față de tratamentul martor (tabela 1), în timp ce pentru celelalte cazuri textura se reduce în mod diferit între −8,4%NS și $-67,99\%^{000}$. Scăderea raportului dintre lemnul de toamnă și lemnul anual este maximă în cazul prelungirii perioadei de vegetație în condiții de seră, indicînd faptul că în aceste condiții formarea lemnului de toamnă este mult întîrziată, în favoarea lemnului de primăvară. O scădere de asemenea notabilă se înregistrează și în cazul scurtării perioadei de vegetație, în acest din urmă caz scăderea raportului fiind determinată de încetarea timpurie a dirijării cambiului. Diferențele dintre proveniențe (tabela 3) sînt nesemnificative. Din variabilitatea totală (tabela 3), 41,50 % poate fi atribuită efectului tratamentelor și 1,89 % proveniențelor. Ponderea varianței reziduale este deosebit de mare (circa 57 % fiind probabil supraestimată de metoda experimentală utilizată).

Tabela 2

Test de omogenitate pentru materialul inclus în experimentația Cornetu

Cauza variabilității		SP	Gl.	s^2	Test F	Dif.
Lățimea inelului 1968	Între repetiții	0,83	5	0,166	1,11(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	3,18	7	0,454	3,04(2,48 ; 3,58)	S*
	Eroare	5,21	35	0,149		
	TOTAL	9,22	47			
Lățimea lemnului tîrziu 1968	Între repetiții	1,33	5	0,266	1,87(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	1,20	7	0,171	1,20(2,48 ; 3,58)	NS
	Eroare	4,97	35	0,142		
	TOTAL	7,50	47			
Raport lt/la 1968	Între repetiții	0,094	5	0,0188	1,48(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	0,079	7	0,0113	0,88(2,48 ; 3,58)	NS
	Eroare	0,446	35	0,0127		
	TOTAL	0,019	47			
Nr. celule inel 1968	Între repetiții	5082	5	1016	2,09(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	4964	7	709	1,46(2,48 ; 3,58)	NS
	Eroare	16973	35	484		
	TOTAL	27019	47			

d. Numărul de celule. Față de martor (tabela 1) se înregistrează la tratamentul cu udare suplimentară și cel cu retezarea mugurilor sporuri de +2,59 NS și 11,36 % NS. Dimpotrivă, celelalte tratamente aduc o scădere a numărului de celule de xylem: $-38,31\ \%^{000}$ în cazul regimului uscat și $-50,16\ \%^{000}$ în cazul scurtării perioadei de vegetație. Prelungirea perioadei de vegetație în condiții de seră nu aduce practic o modificare a numărului de celule (diferență de −0,08 %NS).

e. Densitatea aparentă convențională a lemnului. Efectele unor tratamente diferențiate asupra densității lemnului prezintă un interes particular. Comparativ cu martorul (tabela 1), sporuri ușoare de densitate se constată în cazul udării suplimentare (1,22 % NS) și în cazul prelungirii perioadei de vegetație (+2,80 % NS). În schimb, diferențele în minus sînt mult mai notabile ($-14,93\ \%^{000}$ în cazul scurtării perioadei de vegetație și $-23,52\ \%^{000}$ în cazul regimului uscat). Diferențele menționate sînt asigurate pentru unele tratamente ($P = 1\ \%$) (tabela 3). Diferențele în reacția proveniențelor nu sînt însă semnificative (tabela 3).

Din variabilitatea totală înregistrată (tabela 3) 64,32 % poate fi explicată prin aplicarea trata-

Tabela 3

Medii, variante, componențele varianței, ponderea componentelor

		CARACTERISTICI*							
$\overline{X}$		1	2	3	4	5	6	7	8
		1,218	0,579	0,462	67,33	0,3424	42.28	0,414	1,025
Tratamente	*GL*	5	5	5	5	5	3	3	3
	F	23,393**	18,838**	6,818**	6,535**	17,909** —	18,233**	27,270**	21,370**
	σ_T^2	0,225	0,107	0,022	318,877	0,128	5,518	0,011	0,124
	Cv_T	28,99	56,47	32,46	26,51	10,95	55,58	35,36	34,34
Proveniențe	*GL*	7	7	7	7	7	7	7	7
	F	3,041*	1,845 NS	0,843 NS	2,691 NS	2,079 NS	1,185 NS	0,008 NS	0,041 NS
	σ_P^2	0,027	0,006	0,001	129,920	0,010	0,118	0,001	0,001
	Cv_P	13,47	13,30	0,69	16,93	3,06	8,14	7,73	3,12
Erori	*GL*	35	35	35	35	35	21	21	21
	σ_ε^2	0,080	0,048	0,030	46,080	0,061	2,561	0,004	0,049
	Cv_ε	23,13	37,82	37,44	10,008	7,55	37,84	1,59	21,85
	$\sigma_T^2+\sigma_P^2+$ $+\sigma_\varepsilon^2$	0,332	0,161	0,053	494,877	0,199	8,197	0,016	0,174
Pondere (%)	σ_{Total}^2	100	100	100	100	100	100	100	100
	σ_T^2	67,77	66,45	41,50	64,43	64,35	67,32	68,75	71,26
	σ_P^2	8,13	3,73	1,89	26,25	5,02	1,43	6,25	0,57
	σ_ε^2	24,10	29,81	56,60	9,34	30,65	31,25	25,00	28,16

*) A se vedea tabela 4.

mentelor, cca 5 % prin reacția diferențiată a proveniențelor și 30,6% prin factori necontrolați.

3. Variații ale unor caracteristici ale lujerilor și acelor

a. Masa uscată (%). Cele trei tratamente experimentate au condus la diferențe în minus față de martor variind între —3,5 % NS (udare suplimentară) și —12,68 $\%^{000}$ (sera) (tabela 1). Diferențele între unele tratamente sînt semnificative (tabela 3). În acest sens prelungirea perioadei de vegetație în condiții de seră se individualizează ca mărime a efectelor de celelalte tratamente. Reacțiile diferitelor proveniențe la schimbarea tratamentelor nu sînt semnificative (tabela 3). Din variabilitatea totală pusă în evidență (tabela 3), 67,32 % poate fi atribuită tratamentelor, 1,43 % proveniențelor și 31 % unor factori aleatori.

b. Raportul dintre masa uscată și lungimea lujerului. Diferențele față de martor sînt notabile numai pentru cazul vegetației puieților în condiții de seră (+23,61 $\%^{000}$ tabela 1). În cazul tratamentului rece și a celui cu udare suplimentară sînt înregistrate ușoare diferențe în minus, —2,9 NS și respectiv —2,4 % NS, semnificative totuși față de martor ($P=1$ %). Varianța totală se repartizează după cum urmează: 68,75 % tratamente, 6,25 % proveniențe, 25 % cauze necontrolate.

c. Raportul dintre masa verde și lungimea lujerului. Deși mai mici ca efectele sesizate în cazul precedent, diferențele față de martor sînt comparabile cu acestea (tabela 1). Condițiile de vegetație din seră aduc o creștere foarte semnificativă a raportului (tabela 3).

Pe baza celor arătate se pot evidenția următoarele aspecte:

1. Efectele tratamentelor

a. Scurtarea perioadei de vegetație conduce la diferențe în minus față de martor în cazul tuturor caracteristicilor urmărite. Intreruperea timpurie a activității cambiului se manifestă printr-o evidentă îngustime a lemnului de toamnă, reducerea texturii și a numărului total de celule din lemnul anual. În această situație densitatea lemnului este de asemenea afectată, înregistrînd o scădere puternică. Efectele diminuării activității fotosintetice la nivelul inelului anual, ca urmare a scăderii în condiții controlate a temperaturilor zilnice, au fost evidențiate, la puieţii de pin roşu american [4]. Cercetările menţionate au arătat, ca şi în cazul nostru, că formarea unui inel anual de xylem îngust, este datorată în primul rînd reducerii cantităţii de lemn tîrziu, fapt reflectat în textura lemnului şi valorile densităţii. Efectul diminuării activităţii fotosintetice se înregistrează şi în ceea ce priveşte procentul de substanţă uscată din ace, în raportul dintre masa uscată a acelor de pe un lujer şi lungimea lujerului, ca şi în raportul dintre masa verde a acelor către lungimea lujerului respectiv.

b. Prelungirea perioadei de vegetaţie. În condiţii de temperatură şi umiditate sporite, s-a putut constata că lăţimea totală a inelului anual cît şi numărul de celule din acesta nu diferă faţă de martor la data încheierii experienţei, dar că structura inelului anual este mai omogenă, în sensul unei relativ uniforme îngroşări a pereţilor celulari, ceea ce face dificilă delimitarea unei zone de lemn de primăvară şi a uneia de toamnă. Trebuie , de asemenea, subliniată creşterea înregistrată în ceea ce priveşte densitatea lemnului, fenomen înregistrat şi în cazul tratamentului cu udare suplimentară dar care apare aici şi mai accentuat. Rezultatele confirmă importanţa asocierii temperaturii şi umidităţii în dezvoltarea xylemului la răşinoase. Cei doi factori constituie un „sistem de control" al nutriţiei cu carbohidraţi a căror efecte se traduc la nivelul xylemului prin tendinţa de mărire a grosimii pereţilor secundari [7]. Condiţiile particulare de vegetaţie determină în plus o puternică scădere a procentului de substanţă uscată din ace, în schimb o creştere importantă a raportului dintre masa uscată a acelor de pe un lujer către lungimea acestuia. Explicaţia constă în faptul constatat şi de **Larson** [3] că temperatura mai ridicată, asociată în cazul nostru şi cu un spor substanţial de umiditate, determină o alungire puternică a acelor.

c. Udarea suplimentară. Tratamentul a condus la diferenţe importante în plus faţă de martor în ceea ce priveşte lăţimea totală a inelului anual, a lemnului de toamnă şi a numărului total de celule. Aceste rezultate confirmă cercetările anterioare ale lui **Zahner, R.** şi colab., 1964, **Whitmore, F. W., Zahner, R.**, 1966, **Polge, H.**, 1968, **Nichols, J. W. P.**, 1971 ş. a). Remarcăm totuşi că deşi lăţimea totală a inelului anual cît şi lăţimea lemnului de toamnă cresc, textura lemnului este mai scăzută decît cea a anului precedent. Probabil că modificarea raportului textural este datorată unei variaţii particulare a inelului de primăvară. Într-adevăr, **Larson** a arătat că cele două zone ale xylemului sînt relativ independente în dezvoltarea lor fiziologică. Astfel, la unele specii de pin (banksian, silvestru) lemnul timpuriu fiind mai dependent de rezervele de hrană ale anului precedent decît lemnul de toamnă, apare ca fiind mai puţin sensibil decît acesta la fluctuaţiile condiţiilor de vegetaţie. În ceea ce priveşte densitatea inelului anual se înregistrează un cîştig faţă de martor ; deşi mic, acest cîştig apare semnificativ, mai ales raportat la coeficientul de variaţie redus caracteristic densităţii. Creşterea densităţii ca efect al udării suplimentare a fost evidenţiată şi de **Polge, H.**, (l.c.). Discuţiile purtate cu acest prilej au condus la concluzia privind efectele pozitive ale irigării culturilor forestiere asupra calităţii densimetrice a lemnului.

d. Retezarea mugurilor a urmărit, după cum s-a arătat, suprimarea principalei surse de auxine, factori cu un rol important în mecanismul activităţii cambiale. S-au înregistrat diferenţe în plus faţă de martor, în ceea ce priveşte lăţimea inelului anual, lăţimea inelului de toamnă şi a raportului dintre acestea precum şi a numărului total de celule din inelul anual. Similitudinea dintre dezvoltarea xylemului la tratamentul umed şi prin retezarea mugurilor concordă cu rezultatele comunicate anterior [7] privind *Pinus resinosa*, prin care s-a formulat ipoteza că mecanismul de control al activităţii cambiului — care acţionează probabil prin substanţele de creştere — poate exista atît în frunzişul format în anii precedenţi cît şi în cel format în anul tratamentului, deosebirile existente fiind legate numai de umiditate.

e. Regimul uscat a produs modificări adînci cantitative şi calitative asupra inelului de lemn ; se remarcă în special o îngustare puternică a inelului anual, a lemnului de toamnă, o diminuare a numărului de celule şi o denumire puternică a densităţii. Acest comportament, aparent paradoxal, poate fi explicat prin aceea că la începutul perioadei de vegetaţie activitatea meristematică a fost asigurată de umiditatea acumulată în sol peste iarnă ; ulterior, regimul de uscăciune avansat a frînat de timpuriu şi brutal această activitate impunînd o instalare prematură a latenţei cambiale. Trebuie aşadar, evidenţiat că, condiţiile de vegetaţie impuse puieţilor constituie un caz limită.

2. **Corelaţii simple** (tabela 4)

a) Lăţimea inelului anual apare foarte semnificativ corelată cu lăţimea lemnului de toamnă, cu numărul total de celule de xylem şi densitatea aparentă convenţională a lemnului ; *b)* lăţimea lemnului de toamnă este foarte bine corelată cu textura, numărul de celule şi densitatea ; *c)* densitatea aparentă convenţională este distinct corelată cu masa uscată şi masa verde.

3. **Corelaţii parţiale** (tabela 5)

Pentru interesul deosebit prezentat, ne-am propus adîncirea unora dintre legăturile co-

Tabela 4

Matricea coeficienților de corelație simplă

Nr. crt.	Caracteristica	2	3	4	5	6	7	8
1	Lat. inel lemn	0,762***	0,064	0,743***	0,644***	0,174	0,102	0,015
2	Lat. lemn toamnă		0,632***	0,570***	0,574***	0,361*	0,028	− 0,107
3	Textura			0,077	0,090	0,367*	− 0,038	− 0,195
4	Nr. celule				0,670***	0,094	0,163	0,278
5	Densitate lemn					−0,021	0,465*	0,462**
6	Masă uscată ace (%)						− 0,599***	− 0,422*
7	Rap. masă uscată (gr.)/lung. lujer							0,806***
8	Rap. masă verde (gr.)/lung. lujer							

relative simple, prin stabilirea și a coeficienților de corelație parțială (pură) de ordinul 1 și 2. S-a constatat: *a*) corelația dintre densitatea aparentă convențională a lemnului și lățimea inelului anual scade sensibil în ipoteza că lățimea lemnului de toamnă ar rămîne constantă; *b*) corelația dintre densitatea aparentă convențională a lemnului și lățimea inelului de toamnă este ridicată, dar ea se manifestă numai prin variația concomitentă a lățimii totale a inelului de xylem și a numărului de celule; *c*) corelația dintre densitatea lemnului și numărul de celule de xylem se menține ridicată independent de variația celorlalte două caracteristici considerate; apare, așadar, evident faptul că tratamentele care determină o modificare a numărului de celule de xylem, conduc în același timp la o modificare a densității lemnului, chiar dacă aceste tratamente diferențiate nu acționează asupra lățimii inelului anual sau a lățimii inelului de toamnă; *d*) corelația dintre lățimea inelului anual și lățimea lemnului de toamnă se menține ridicată, indiferent de variația celorlalte două caracteristici; *e*) corelația dintre lățimea inelului anual și numărul total de celule de xylem este foarte strînsă și se menține ridicată, chiar dacă lățimea lemnului de toamnă și densitatea rămîn constante; *f*) corelația dintre lățimea inelului de toamnă și numărul de celule practic se anulează în ipoteza în care se exclude influența densității și lățimii inelului anual.

4. Repartiția variabilității totale la diferite nivele

Cercetările de față au permis stabilirea ponderii varianței datorite tratamentelor,

Tabela 5

Corelații simple și parțiale

Corelații simple	Corelații ordinul I	Corelații ordinul II
$yx_1 = +0{,}644^{***}$	$yx_1 \cdot x_2 = +0{,}390^{**}$ $yx_1 \cdot x_3 = +0{,}292^{*}$	$yx_1 \cdot x_2 x_3 = +0{,}131$ NS
$yx_2 = +0{,}574^{***}$	$yx_2 \cdot x_1 = +0{,}169$ NS $yx_2 \cdot x_3 - +0{,}315^{*}$	$yx_2 \cdot x_1 x_3 = +0{,}180$ NS
$yx_3 = +0{,}670^{***}$	$yx_3 \cdot x_1 = +0{,}376^{**}$ $yx_3 \cdot x_2 = +0{,}512^{***}$	$yx_3 \cdot x_1 x_2 = +0{,}609^{***}$
$x_1 x_2 = 0{,}762^{***}$	$x_1 x_2 \cdot x_3 = 0{,}616^{***}$ $x_1 x_2 \cdot y = 0{,}622^{***}$	$x_1 x_2 \cdot y x_3 = 0{,}569^{***}$
$x_1 x_3 = 0{,}743^{***}$	$x_1 x_3 \cdot x_2 = 0{,}583^{***}$ $x_1 x_3 \cdot y_2 = 0{,}547^{***}$	$x_1 x_3 \cdot y x_2 = 0{,}476^{**}$
$x_2 x_3 = 0{,}570^{***}$	$x_2 x_3 \cdot x_1 = 0{,}009$ NS $x_2 x_3 \cdot y = 0{,}305^{*}$	$x_2 x_3 \cdot y x_1 = -0{,}071$ NS

y = densitatea lemnului 1969 x_1 = lățimea inelului 1969 x_2 = lățimea inelului de toamnă x_3 = nr. celule din inelul 1969 a celei datorită provenienţelor şi a celei reziduale în variabilitatea totală. Se subliniază încă o dată că aceste rezultate se referă la contextul experimental dat şi că nu pot fi generalizate. Ele constituie însă un prim volum informaţional privind specia, provenienţele şi vîrsta materialului genetic testat. În tabela 6 este dată sintetic poziţia relativă a ponderilor celor 3 componente ale varianţei totale corespunzătoare caracteristicilor luate în studiu.

Tabela 6

	Caracteristica nr.														
σ_T^2	8	>	7	>	1	>	6	>	2	>	4	>	5	>	3
σ_P^2	4	>	1	>	7	>	5	>	2	>	3	>	6	>	8
σ_ε^2	3	>	6	>	5	>	2	>	8	>	7	>	1	>	4

Concluzii

1. Efectele schimbării condiţiilor de mediu (estimate prin σ_T^2) se manifestă puternic asupra : raporturilor dintre masa verde respectiv masa uscată către lungimea lujerului, lăţimii totale a inelului de xylem, lăţimii inelului de toamnă şi numărului de celule. Efectele comparativ mai reduse dînt înregistrate în ceea ce priveşte densitatea şi textura lemnului.

2. Variabilitatea generală este în mică măsură influenţată de particularităţile genetice ale provenienţelor testate. Există unele reacţii mai pronunţate ale unora dintre provenienţe la schimbarea tratamentelor, spre exemplu în ce priveşte variaţia numărului de celule din inelul anual. Aceste diferenţe nu sînt însă asigurate statistic.

3. Ponderea factorilor aleatori apare în unele cazuri deosebit de mare, spre exemplu pentru textura lemnului. Ea este după părerea noastră supraestimată de metoda folosită pentru delimitarea zonelor de xylem. Dimpotrivă, varianţa reziduală este mai mică în cazul lăţimii inelului anual.

4. Analiza legăturilor corelative dintre densitatea lemnului pe de o parte şi alte caracteristici ale xylemului, scot în evidenţă în mod deosebit faptul că tratamentele care determină o modificare a numărului total de celule din inel influenţează simultan şi asupra densităţii lemnului, chiar dacă aceste tratamente nu acţionează asupra lăţimii lemnului anual sau a celui de toamnă.

5. Dintre tratamentele experimentate reţine atenţia udarea suplimentară, problemă actuală a silviculturii ; s-a ajuns la concluzia în măsură a confirma cercetările anterioare, că irigarea puieţilor de pin negru în faza de pepinieră are efecte pozitive foarte marcate asupra lăţimii totale a inelului anual, a lemnului de toamnă, a numărului de celule şi mai mici asupra densităţii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dumitriu, Tătăranu, I. şi colaboratorii: *Experimentarea unor provenienţe indigene şi străine de pin negru cu privire specială la zona Porţile de Fier.* MSS, ICSPS, 138 pag. + 28 anexe, 1969.

[2] Dumitriu, Tătăranu, I.: *Determinarea densităţii lemnului prin metoda saturaţiei.* Inst. Cerc. Stud. şi Proiect. Silvice, Bucureşti, 48 p., 1972.

[3] Larson, R. P.: *Evaluating the environment for studies of the inheritance of wood properties.* FAO-FORGEN **63**/7/1. Stockholm, 1963.

[4] Larson, R. P.: *Effects of temperature on the growth and formation of ten Pinus resinosa sources.* Silvae Genetica, **16**, 58—65, 1967.

[5] Nichols, J. W.: *The effect of environmental factors on wood characteristics.* (I) SilvaeGenetica, **12**, 26—33, II, Silvae Genetica, **3**, 67—73, 1971.

[6] Polge, H., Keller, R.: *Influence de l'approvisionement en eau sur la structure interne des acroisement annuells. Experience d'irrigation sur pin sylvestre.* ANSG, 125—133, 1968.

[7] Withmore, F. W.: *Dezvoltarea inelului de xylem în tulpinile arborilor tineri de P. resinosa.* For. Sci. **2**, 298—210, (trad. bibl. ICSPS), 1966.

[8] Zobel, B. J. : *Breeding for wood properties in forest trees.* FAO-FORGEN, 63, 7 Stockholm, 1963.

◆

Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile „Vlăsiei”

Ing. ŞT. IVĂNESCU
Ing. R. GRIGORE
Inspectoratul silvic Ilfov

Pădurile din judeţul Ilfov, situate — în general — la limita inferioară a condiţiilor de vegetaţie forestieră, au trecut de-a lungul generaţiilor printr-o diferenţiată solicitudine, avînd ca rezultat diminuarea procentului păduros şi a potenţialului de producţie de masă lemnoasă. Factorii de mediu — cîndva optimi — au fost la rîndul lor influenţaţi în procesul de interacţiune cu pădurea ca principalul ecosistem din biosferă, încît în stadiul actual de evoluţie, intervenţia silvicultorului este îndreptată în menţinerea unui echilibru ecologic. Odinioară, codrii seculari ai „Vlăsiei”, îmbrăcau zone întinse din cîmpia sudică a ţării; astăzi, după multe generaţii, îi găsim localizaţi şi fragmentaţi în subzona forestieră a cîmpiei, pe teritoriul ocoalelor silvice Snagov, Bolintin, Ghimpaţi, Comana, Bucureşti.

Seceta îndelungată din perioada anilor 1945—1948, ca şi seceta curent excesivă în unele luni ale anului, precipitaţiile scăzute caracteristice acestei zone (350—400 mm anual), atacurile repetate ale diferitelor insecte defoliatoare — în principal *Ocneria dispar şi Malacosoma neustria*, la care s-a asociat păşunatul practicat în trecut, au slăbit puterea de rezistenţă a speciilor de stejar şi a ulmului, determinînd producerea fenomenului de uscare cu diferite grade de intensitate, fenomen care a cuprins o bună parte din pădurile componente ale „Codrilor Vlăsiei”. Procesul de uscare a stejarului a obligat pe silvicultori nu numai să intervină în extragerea masivă a exemplarelor uscate, dar să asigure — în acelaşi timp — formarea şi adaptarea ochiurilor de regenerare (regenerare declanşată pe suprafeţe întinse, pînă la 50 % din suprafaţa pădurii) intervenind artificial în completarea ochiurilor, aplicîndu-se astfel un fel de strategie a tehnicii silvice. Rezultatele intervenţiilor silviculturale, pe parcursul a multor ani (1952 — 1970), s-a soldat prin lichidarea fenomenului de uscare a stejarului şi asigurarea continuităţii „Codrilor Vlăsiei”, prin existenţa întinselor regenerări, în diferite stadii de dezvoltare, din cadrul ocoalelor silvice Snagov (fig. 1), Bolintin (fig. 2), Ghimpaţi, Comana, Bucureşti.

Fig. 1.

Fig. 2.

Desigur că, orientarea silvicultorilor din I. S. Ilfov s-a îndreptat în principal spre arboretele cu o slabă producţie, utilizînd procedee şi metode de regenerare care au asigurat în totalitate succesul scontat. În prezent, preocuparea principală constă în conducerea cu atenţie a acestor regenerări prin operaţiuni de selecţie şi de îngrijire, spre a se asigura realizarea celor două obiective fundamentale: sporirea producţiei de masă lemnoasă şi accentuarea funcţiilor de protecţie şi de interes social ale pădurilor.

Pornind de la faptul că în cadrul fiecărui tip de pădure şi în cadrul aceleeaşi staţiuni, îi sînt proprii unele particularităţi atît în procesul de regenerare, cît şi de conducere, în cele ce urmează vom prezenta cîteva consideraţii pe marginea aplicării în practică a metodelor folosite de silvicultorii ilfoveni şi rezultatele obţinute în diverse situaţii.

a. Este cunoscut din practică ca şi din literatura de specialitate că speciile de cvercinee prezintă o mare putere de autoprotecţie şi de reproducţie, facilitînd posibilitatea de aplicare a diferitelor intensităţi de tăieri la perioade diferite, avînd ca obiectiv principal realizarea regenerării şi închiderii stării de masiv în cel mai scurt timp. Ţinîndu-se seama şi de prevederile amnenajamentului, s-a intervenit cu aplicarea de tratamente combinate ale codrului regulat, conjugînd acțiunea de combaterea fenomenului de uscare a stejarului cu cea de stimulare a regenerării naturale, executîndu-se în funcție de situațiile existente la fiecare regenerare în parte, una, două sau mai multe tăieri.

b. Avîndu-se în vedere distanțele mici de diseminare la cvercete, în anii de ghindă s-au executat și lucrări de ajutorarea regenerării naturale care au constat din : completări prin semănături directe sub masiv în rigole, pe acele porțiuni unde ghinda nu a ajuns la diseminare sau în ochiurile și pîlcurile fără elemente de cvercete ; completări cu puieți produși în pepiniere în ochiurile deschise dar neregenerate în specia de bază (stejarul) sau specii de ajutor, după cum era necesar. Asemenea lucrări s-au efectuat mai mult în anul al doilea și al treilea de la declanșarea regenerării (ocolul Snagov).

c. După căderea zăpezii sau în lipsa acesteia, în lunile decembrie-februarie s-a trecut la extragerea totală sau parțială (în ochiurile deschise) a arboretului, efectuîndu-se în același timp și aplicarea primei tăieri prin care s-au extras 40—55 % din elementele de arboret, după cum consistența a fost de 0-7 sa 0,9. La această primă tăiere s-a urmărit să se extragă în primul rînd toți arborii dezvoltați atît din specia de bază, cît și din celelalte specii de șleau, menținînd exemplarele de stejar capabile de fructificație. În unele cazuri unde au fost ochiuri formate din tei, carpen, arțar etc., fără stejar, s-a extras același procent de 40—55 % (cazul pădurilor Dascălu, Runcu și Țiganca din cadrul ocolului București).

d. În totalitatea cazurilor întîlnite s-a evidențiat efectul negativ al păturii erbacee asupra dezvoltării semințișului încă din primul an și aceasta ca urmare a deschiderii arboretului realizată în urma primei tăieri. Executarea la timp a descopleșirilor anulează însă efectul negativ al păturii erbacee în comparație cu suprafețele martor, unde s-a ajuns la pierderi foarte mari (70—80 % din semințiș).

e. În al doilea an (la început pe suprafețe mai restrînse) s-au executat și lucrări de degajări deoarece specia de bază (stejarul) ajunge să fie jenată atît de speciile principale de amestec, cît și de cele de ajutor și arbuști, în special de cele provenite din lăstari. Lucrările de degajări au constat din tăierea sau frîngerea vîrfurilor speciilor copleșitoare de sub vîrful semințișului de stejar sau tăierea de la cioată a tuturor lăstarilor, în cazul acestora.

f. Deoarece s-a constatat că la recoltarea lemnului nu se acordă atenția cuvenită semințișului existent instalat, s-au urmărit vătămările produse acestuia în special la scosul materialului lemnos. S-a constatat că cel mai ușor suportă vătămările semințișul de dimensiuni mici, pe cînd cel de peste 0,6 m se compromite aproape total, ceea ce a condus la reducerea numărului de tăieri, precum și la aplicarea acestora într-un interval mult mai scurt (2—4 ani). S-a mai constatat că în suprafețele unde s-au extras la ultima tăiere arbori de dimensiuni mari, aceștia au influențat negativ dezvoltarea semințișului creat în jurul lor (semințiș plăpînd (iar la exploatare au produs prejudicii mari (în special la scos).

g. Aplicarea primei tăieri în anul de însămînțare a arătat că punerea în lumină parțială a semințișului din primul an duce la creșteri mult mai active. În cazul în care punerea în lumină parțială se execută în anul al doilea de la însămînțare, creșterile se reduc, iar pierderile sînt mai mari (circa 50 %), puieții rămași în acest caz fiind firavi, ceea ce face ca la tăierea din anul următor, gerurile sau deschiderile bruște în arborete să creeze iarăși pierderi, uneori totale. Totodată, s-a constatat că semințișul creat atît în șleaurile de luncă, cît și în cele de cîmpie, are o rezistență scăzută la umbră. Astfel, la o consistență de 0,8, semințișul la finele lunii iulie a dispărut în proporție de 60—65 %. Și aceste constatări și observații au determinat executarea primei tăieri din anul de însămînțare, iar la aceasta să se extragă 40—55 % din arboret după cum consistența a fost de 0,7 sau de 0,9. În practică — și în prezent încă — mulți silvicultori evită aceste deschideri bruște sub motivul înierbării sau al acțiunii gerurilor. Dar, datorită gerurilor s-au constatat pierderi reduse ; în general, ca urmare a acestui fenomen în primăvară se produc autorecepări care de asemenea au speriat pe unii silvicultori însă fără a fi urmărit în continuare modul de dezvoltare a semințișului. Împotriva înierbării se luptă așa cum s-a mai menționat, prin executarea lucrărilor de descopleșiri la timpul optim, cu toată atenția și chiar din primul an.

h. Eliminarea naturală s-a constatat și la semințișul pus în lumină parțială, după prima tăiere, însă această eliminare nu este mai mare de 20 % și aceasta pe suprafețe restrînse și în anii grei de secetă. În viața semințișului reducerea numărului puieților are caracter accidental și apare mai mult în anul al doilea de la însămînțare, ceea ce surprinde pe mulți, însă aceasta se datorește în special gerurilor (dacă sînt) din iarna precedentă. Apare deci absolut normală această selecție, ca urmare a neadaptării la noile condiții de viață a unei mici părți din semințiș, și ea este bine venită de la această vîrstă, avînd în vedere condițiile grele de iarnă existente în această zonă. Nu se cunosc influențele unor temperaturi mai scăzute, deoarece în perioada studiată nu au fost înregistrate temperaturi sub — 24°C.

i. Cea mai frecventă boală a semințișului din cvercete a fost și este făinarea (*Oidium*), care acționează în special asupra creșterii a II-a și a

III-a. Atacul se produce mult mai frecvent la seminţişul ţinut la umbră, fiind astfel un alt factor care a condus la extragerea elementelor din arboret (reducerea consistenţei) în procent de 40—50% încă de la prima tăiere. S-au executat combateri preventive contra oidiumului. Un atac mai puţin periculos a fost produs de către cîrtiţe, care constă în retezarea de sub colet a sistemului radicelar, la circa o lună după răsărirea plantulelor. Pagube mari au produs şi produc vînatul, în special căprioarele şi porcii mistreţi, în primul an de vegetaţie.

Pe baza celor arătate, precum şi din alte constatări, pentru silvicultorii ilfoveni s-au impus o serie de recomandări, dintre care arătăm :

1. În arboretele regenerate sau parţial regenerate natural şi completate prin semănături directe sub masiv în şleaurile de luncă şi cîmpie, este necesar să se execute o tăiere încă din primul an al însămînţării, iar procentul de extragere să fie de 40—50%, în primul rînd din arborii de dimensiuni mari (anticipat se impune extragerea subarboretului din ochiuri).

2. Încă din primul an de însămînţare, trebuie să se execute lucrări de descopleşire a seminţişului, cu toată atenţia, paralel efectuîndu-se şi combateri preventive împotriva oidiumului.

3. Pentru a se înlătura eventualitatea unei regenerări parţiale în anul de fructificaţie, se indică executarea şi de semănături directe sub masiv în porţiunile pe care diseminarea s-a efectuat în cantităţi insuficiente sau ghinda lipseşte total (în ochiurile de teiş, cărpiniş sau în frasin).

4. Regenerările obţinute urmează a fi conduse pînă la închiderea stării de masiv prin intervenţii repetate care constau din : **a)** executarea manuală şi mai ales mecanizată a lucrărilor de degajări, aceasta cu atît mai mult cu cît în prezent se simte tot mai mult lipsa braţelor de muncă în jurul Municipiului Bucureşti (situaţia impune găsirea unor mecanisme de tipul moto-uneltei Husqvarna A-65, care duce implicit şi la cheltuieli mai reduse, dar în mod special a efortului fizic) ; **b)** în cazurile cînd s-a întîrziat cu lucrările de degajări trebuie să intervină cu lucrări de curăţiri în ochiurile care necesită asemenea lucrări, astfel de situaţii apărînd frecvent în declanşările fenomenului de uscare a stejarului, situaţie în care se intervine prin scoaterea speciilor de amestec şi stimularea speciilor de bază (stejarul); în alte cazuri, unde speciile de amestec sînt slab reprezentate sau lipsesc total, intervenţia constă în scoaterea şi a elementelor de stejar, favorizînd dintre acestea pe cele mai valoroase (pentru executarea lucrărilor de curăţiri se efectuează mecanic deschideri de 0,5—0,8 m, în coridoare distanţate între ele la 8—10 m, pentru colectarea materialului subţire).

5. Perioada de intervenţie cu tăieri în suprafeţele cu regenerare declanşată este necesar să se desfăşoare în timp cît mai scurt (maximum 5 ani), ţinîndu-se seama de factorii limitativi în condiţiile existente în această zonă, precum şi de influenţele negative de la ultima tăiere; în afară de aceasta, reducerea tăierilor este solicitată şi de rolul principal social pe care îl îndeplinesc pădurile din zona capitalei.

◆

Puncte de vedere

Regenerarea integrală a arboretelor

Ing. I. VLAHELI
I. S. Argeş

634.0.23

Prin specificul pe care-l are faţă de alte asociaţii vegetale, pădurea cultivată se poate regenera atît prin împăduriri, cît şi pe cale naturală din seminţişuri şi lăstărişuri rezultate în urma aplicării tratamentelor din regimul codru şi crîng. Ambele categorii de regenerare, luate fie separat, sau armonizîndu-le într-o combinaţie unică în funcţie de condiţiile staţionale şi clasa de producţie a arboretului matern, pot asigura arborete de viitor cu productivităţi superioare arboretelor exploatate.

Actuala metodologie de planificare şi urmărire a regenerării arboretelor, nu evidenţiază regenerarea naturală, ci numai împăduririle. Sînt situaţii cînd se plantează în regenerări naturale valoroase provenite din arborete din clase de producţie superioare, care fără cheltuirea unor sume de la investiţii, ar fi devenit arborete cel puţin tot atît de productive ca şi acelea create prin împăduriri + regenerare naturală.

Atenţia pe care o acordăm regenerării naturale în cadrul procesului general de regenerare integrală a suprafeţelor dezgolite prin tăieri, nu diminuează cu nimic importanţa pe care o au împăduririle ca metodă de bază pentru creşterea productivităţii pădurilor. Este însă necesar ca unele din actualele instrucţiuni tehnice să fie revizuite.

Ceea ce considerăm că trebuie să rezulte cu mai mare claritate din aceste instrucţiuni revizuite, sînt următoarele:

a. Planul de regenerare integrală, să se fixeze odată cu amplasarea masei lemnoase, şi să se definitiveze prin actul de punere în valoare.

b. Regenerarea integrală a suprafeţelor dezgolite prin tăieri să se realizeze şi să se înregistreze în dări de seamă statistice, prin: regenerări artificiale (împăduriri) şi regenerări naturale, în funcţie de clasa de producţie a arboretului matern.

c. Regenerările artificiale să se realizeze în arboretele slab productive şi necorespunzătoare din clasele de producţie III inferioară, IV şi V (cărora să li se aplice o tăiere unică), precum şi în molidişurile în care se practică tăieri rase. Regenerarea naturală care există obişnuit în aceste categorii de arborete se va păstra, fiind cuprinsă în formula de împădurire în proporţie de cel mai mult 40 %.

d. Regenerările naturale se vor realiza în arboretele de codru din clase de producţie superioare (inclusiv quercinee din clasa III) şi în arboretele de crîng (salcîm, quercinee) cu cioate sănătoase. Aplicarea tratamentelor cu tăieri localizate sub adăpost trebuie făcută cu toată competenţa, astfel încît regenerarea suprafeţelor parcurse cu tăieri definitive să se producă natural şi prin lucrări de ajutorare, pe cel puţin 80 %.

În acest cadru, şi în funcţie de specificul arboretelor din fiecare U. P. (ocol silvic, inspectorat silvic), se poate întocmi un plan unic de regenerare a suprafeţelor ce se vor dezgoli în perioada unui cincinal, plan care trebuie corelat cu amplasarea şi punerea în valoare a masei lemnoase conform cotei stabilite de amenajament.

Accelerarea ritmului de substituire a arboretelor slab productive, extinderea răşinoaselor, înfiinţarea culturilor pentru lemn de celuloză (care constituie parte din problemele esenţiale în cultura şi refacerea pădurilor), se poate dimensiona mai real în cadrul planului de regenerare integrală a arboretelor.

Datorită necunoaşterii anticipate a suprafeţelor dezgolite prin tăieri (din cauza unei evidenţe simple care ar trebui să rezulte din borderoul de amplasare a masei lemnoase, borderoul de punere în valoare) şi în final din actul de punere în valoare şi lipsei unor instrucţiuni unitare pentru aplicarea tratamentelor de amenajare, de extindere a răşinoaselor în afara arealului, crearea culturilor pentru producerea lemnului de celuloză etc. care să coreleze principiile noi de cultura şi refacerea pădurilor, suprafaţa dezgolită prin tăieri fie că nu se regenerează integral în anul următor reprimirii parchetelor, fie că se regenerează în condiţii culturale necorespunzătoare.

Adoptarea principiilor concretizate în punctele a, b, c, d, ar înlătura unele confuzii care mai există pentru unităţile din producţie şi care aplicate în practică ar rezolva problema regenerării integrale a fondului forestier.

Considerînd că, începînd cu cincinalul următor, acest lucru se poate aplica, s-a întocmit pentru inspectoratul silvic (Argeş) fundamentarea planului de regenerare a pădurilor pînă în anul 1990 (tabela 1), rezultînd următoarele:

a. Proporţia regenerărilor naturale de la tratamentele cu tăieri localizate sub adăpost (succesive + combinate în amestecuri de fag + + răşinoase, făgete, amestec fag + quercinee) se menţin la circa 33 — 35 % pe întreaga perioadă. În funcţie de necesităţile în perspectivă ale extinderii răşinoaselor, procentul regenerării naturale poate fi mărit sau micşorat, fără însă ca acest lucru să afecteze suprafaţa totală de regenerat.

b. Procentul împăduririlor din total suprafaţă dezgolită, creşte de la 77 % la 81% datorită

Tabela 1

Fundamentarea planului de regenerare integrală a suprafeţelor dezgolite prin tăieri

Tăieri de regenerare	1975			1980			1985			1990		
	total	împăd.	reg. nat.	total	împăd.	reg. nat.	total	împăd.	reg. nat.	total	împăd.	reg. nat.
a. Substituiri arborete slab productive	1000	1000	—	1250	1250	—	1400	1400	—	1450	1450	—
b. Tăieri rase molidiş	210	210	—	150	150	—	150	150	—	150	150	—
c. Tăieri succesive+combinate	1700	1100	600	1550	1000	550	1500	1000	500	1500	1000	500
d. Crîng	100	—	100	100	—	100	100	—	100	100	—	100
TOTAL	3010	2310	700	3050	2400	650	3150	2550	600	3200	2600	600
%	100	79	23	100	79	21	100	81	19	100	81	19

extinderii substituirilor (de la 1000 ha in 1975, la 1450 ha in 1990).

c. Diminuarea suprafețelor parcurse cu tăieri succesive + combinate, se datorește extinderii codrului cu tăieri grădinărite.

Eficiența acestui mod de regenerare integrală a arboretelor, se poate calcula stabilind coeficientul de producție (proporțional cu masa lemnoasă la exploatabilitate) pentru arboretele exploatate și pentru arboretele nou create.

În principiu, se acordă coeficientul 1 (care este maxim) pentru arboretele din clase de producție superioare, 0,8 pentru arborete din clasa a III și 0,5 pentru arborete slab productive.

În urma regenerării prin împăduriri, arboretele noi își modifică coeficientul de la 0,5 (0,8) la 1, iar cele ce provin din regenerări naturale, și-l mențin.

Tabela 2

Evoluția coeficienților de producție

Arboretul vechi			Arboretul nou		
Coeficient	Suprafețe, ha	Total, ha	Coeficient	Suprafețe, ha	Total ha.
1. Substituiri de arborete slab productive					
0,5	1275	637	1	1275	1275
2. Tăieri rase					
0,8	165	132	1	165	165
3 a. Împăd. în suprafețe parcurse cu tăieri succesive + combinate					
0,8	1025	820	1	1025	1025
3 b. Regenerări naturale în suprafețe cu tăieri succesive + combinate					
1	505	505	1	505	505
4. Crîng					
1	100	100	1	100	100
Total x	3070	2194	×	3070	3070

În tabela 2 am calculat creșterea productivității arboretelor nou create pentru o suprafață medie anuală din perioada 1975 — 1990 de circa 3070 ha.

Creșterea productivității pentru arboretele nou create pe această suprafață medie este de 40 % $\left(\frac{3\,070}{2\,194}\right)$ și ar putea fi mărită numai prin extinderea suprafețelor acoperite cu arborete slab productive, lucru greu de realizat ținînd seama de greutățile legate de exploatarea și valorificarea materialelor rezultate. Extinderea împăduririlor în regenerările naturale nu va mări productivitatea întrucît coeficientul 1 nu se poate depăși chiar dacă s-ar împăduri întreaga suprafață de 505 ha.

În afară de faptul că prin regenerarea integrală se poate asigura o creștere de circa 40 % a productivității, metodologia propusă asigură o reducere de 24—27 % a prețului de cost la hectarul regenerat.

Aplicarea în practică a metodologiei propuse, cu respectarea principiului că regenerarea suprafețelor dezgolite prin tăieri trebuie făcută artificial sau natural în funcție de clasa de producție a arboretului matern și bonitatea stațiunii, implică unele măsuri dintre care arătăm:

— stabilirea modului de regenerare ținînd seamă de prevederile amenajamentelor să se facă la amplasarea masei lemnoase iar definitivarea planurilor anuale, odată cu întocmirea actelor de punere în valoare; această documentație trebuie să cuprindă și datele necesare stabilirii modului de regenerare cel puțin la nivelul datelor care se cer pentru punerea în valoare a masei lemnoase;

— regenerarea artificială și naturală să se înceapă în anul următor reprimirii parchetelor după ce în prealabil organele tehnice vor stabili în timpul sezonului de vegetație, compoziția viitorului arboret în funcție de regenerarea naturală utilizabilă existentă în momentul constatării și de compoziția țel;

— dările de seamă statistice, să cuprindă un singur indicator intitulat „suprafața de regenerat integral”, care va avea două subcapitole:

a. regenerări artificiale (împăduriri);

b. regenerări naturale în arborete de clase de producție superioare.

Se menționează că terenurile degradate (fără vegetație forestieră), precum și poienile (golurile) care se împăduresc vor mări suprafața de regenerat artificial separat de suprafețele parcurse cu tăieri definitive.

◆

Extinderea pinului negru în Ocolul silvic Bălceşti

Ing. C. DUŢU
Ocolul silvic Bălceşti

634.0.232.11:634.0.174.7 *Pinus*

Teritoriul ocolului Bălceşti este situat în partea centrală a Olteniei, în ţinutul de relief denumit „Piemontul getic'' şi anume în districtul piemontului deluros de nord şi districtul cîmpiei colinare larg ondulată din sud. Primul district cuprinde peste 90 % din suprafaţa teritorială şi ocupă partea cea mai înaltă a ocolului, prezentînd fragmentări verticale, cu văi uneori înguste (Pesceana, Budele, Geamăna), alteori cu terase largi, povîrnişuri şi alunecări (Cerna, Olteţul). Districtul cîmpiei colinare din sud, ocupă partea joasă a dealurilor, cu văi depresionare şi platouri.

În aceste condiţii de geomorfologie şi pe un fond climatic specific zonei colinare se dezvoltă păduri caracteristice etajelor de vegetaţie aparţinînd stejăretelor-gorunetelor şi goruneto-făgetelor, anumite date asupra acestor păduri fiind redate în tabela 1. Majoritatea tipurilor de sol fac parte din categoria solurilor brune de pădure în diverse stadii de podzolire argilo-iluvială, cu fenomene mai mult sau mai puţin accentuate de pseudogleizare. Podzolirea şi pseudogleizarea se intensifică pe măsură ce înaintăm de la baza versantului spre platou, atingînd maximul pe platourile fără pantă. Tipurile fundamentale de pădure mai frecvent întîlnite sînt : gorunetele de coastă cu graminee şi *Luzula luzuloides*, gorunetele de platou cu sol greu, goruneto-făgetele cu *Carex pilosa*, gîrniţetele de versant de productivitate mijlocie şi amestecuri normale de gorun, gîrniţă şi cer.

Tabela 1

Compoziţia generală a pădurilor ocolului, productivitatea medie şi consistenţa pe specii

	Specii								
	Gorun	Gîrniţă	Cer	Salcîm	Plop	Anin negru	Div. tari	Div. moi	Total
Proporţia, %	38	31	6	5	3	5	10	2	100
Cls. de producţie	III 1	III 2	III 4	III 5	II 9	II 9	III 3	II 8	III 2
Consistenţa	0,82	0,81	0,74	0,73	0,77	0,79	0,76	0,77	0,80

În ceea ce priveşte caracterul tipului actual, faţă de suprafaţa ocolului situaţia este următoarea : 31 % arborete naturale fundamentale ; 23 % arborete subproductive ; 29 % arborete parţial derivate ; 9 % arborete total derivate ; 6 % arborete tinere nedefinite şi 2 % suprafeţe în curs de regenerare. Ca tipuri de staţiuni avem : 35 % staţiuni de productivitate mijlocie pentru gorun şi specii de şleau de deal — deluros de gorunete, podzolit ; 20 % staţiuni mijlociu productive pentru gorun şi stejar-deluros de gorunete, podzolit, pseudogleizat ; 25 % staţiuni mijlociu productive pentru gorun şi fag, eventual cer, gîrniţă, deluros de gorunete, podzolit, pseudogleizat (în aceste staţiuni solul prezintă fenomene de eroziune de suprafaţă şi pe alocuri chiar mici alunecări) ; 20 % alte staţiuni.

Din cele prezentate cu privire la caracterul tipului actual de pădure, rezultă că 32 % din pădurile ocolului Bălceşti şi anume cele subproductive şi total derivate — necesită substituire sau refacere şi aceasta fără a mai lua în considerare arboretele natural fundamentale de productivitate inferioară, care trebuie de asemenea refăcute. În această situaţie se pune accent pe problema refacerii a circa 8 000 ha pădure, care eşalonată pînă în 1 990, ar impune un ritm mediu de peste 400 ha anual. Aceste lucrări au fost corelate cu acţiunea de extindere a răşinoaselor în afara arealului, încă din anii trecuţi executîndu-se plantaţii de pin pe suprafeţe mai mari sau mai mici.

În această direcţie un exemplu demn de reţinut îl constituie o plantaţie de pin negru, executată pe 20 ha, în UP II Grădiştea, u. a. 2b. Zona în care este situată unitatea amenajistică respectivă aparţine etajului fitoclimatic al gorunetelor şi făgetelor de deal şi al tranziţiilor dintre acestea, care în cazul de faţă este prezentă în districtul piemontului deluros de nord, cu temperatura medie anuală 10°C (variaţii de la —2,7°C în ianuarie la +21,7° C în iulie) şi o cantitate medie de precipitaţii anuale de 634 mm.

Face parte din staţiunile de versanţi slab-mijlociu înclinaţi, altitudine 220—280 m, pe expoziţii însorite şi parţial însorite, cu soluri slab podzolite pseudogleizate, formate pe marne şi luturi grele. Textura solului este luto-argiloasă în orizontul cu humus şi argiloasă în B. Reacţia solului este acidă, sol mezobazic spre eubazic, normal bogat în humus şi azot total în orizontul A, dar prezentînd carenţă accentuată de fosfor şi potasiu. Productivitatea fundamentală a speciilor este mijlocie pentru fag şi specii de quercinee. Solul prezentînd însă unele fenomene de degradare (eroziuni de suprafaţă şi adîncime), se apreciază că productivitatea

Tabela 2

Rezultatele analizelor de laborator privind solul din u.a. 2 b, U. P. II Grădiştea

Orizontul	Aa2	Aa2/B	Blt (g)	B2tg	B3tg	D
Nivelul (cm)	10	30	50	70	110	160
Umiditatea (%)	4,62	7,67	8,23	7,86	7,24	7,02
pH	5,20	5,20	5,35	4,80	5,20	5,40
Humus (%)	2,38	0,64	0,48	—	—	—
Baze de schimb (mc %)	25,60	32,60	36,80	—	—	—
Hidrogen de schimb (mc %)	19,60	12,50	10,01	—	—	—
Capacitatea totală de schimb (mc %)	35,20	45,10	46,81	—	—	—
Grad de saturaţie în baze (%)	72,70	72,40	78,90	—	—	—
Azot total (%)	0,195	0,108	0,095			
Fosfor mobil (mg %)	8,00	3,48	2,40	—	—	—
Potasiu asimilabil (mg %)	10,50	9,22	10,20	—	—	—
Nisip argilos (Ø 2 mm) (%)	8,42	1,15	3,76	3,49	—	—
Nisip fin (Ø 0,2—0,02 mm) (%)	18,15	15,55	9,06	14,59	—	—
Pulberi I(Ø 0,02—0,01 mm) (%)	13,01	7,30	9,53	10,52	—	—
Pulberi II(Ø 0,02—0,002 mm) (%)	17,52	25,62	24,53	14,32	—	—
Argilă (Ø 0,002 mm) (%)	42,90	50,38	53,12	57,08	—	—

a scăzut cu 1—2 clase. Pentru edificare asupra caracteristicilor pedologice, în tabela 2, se redau rezultatele analizelor de laborator privind solul din unitatea amenajistică 2 b.

Arboretul vechi a fost constituit din plop alb (cl. III de producţie) şi gorun şi fag (cl. IV de producţie), consistenţa fiind de 0,2. Se menţionează că din cauza consistenţei foarte scăzute, s-a declanşat fenomenul de eroziune, iar în anul 1967 solul prezenta în partea superioară a versantului mici ravene în partea dinspre aval, iar pe 0,4 din suprafaţa subparcelei terenul prezenta eroziuni de gradul doi şi trei. În această situaţie, restabilirea tipului fundamental de pădure devenea o problemă greu de rezolvat, soluţia fiind chiar contraindicată, luîndu-se măsura substituirii cu pin negru. Astfel, în anul 1967, s-a executat tăierea rasă şi plantarea cu pin negru, fără alte lucrări de pregătirea terenului şi a solului. Plantaţia s-a făcut cu 5 mii puieţi la ha, în gropi de 40 ×40 × ×40 cm cu puieţi în vîrstă de doi ani.

La data actuală, în locul vechiului arboret degradat s-a ridicat o plantaţie de pin negru (80 pi.n. 20 Pa), cu consitenţa 0,9 — 1,0 înălţimea medie 3 m şi care realizează o creştere în înălţime de 50—80 cm/an (fig. 1). Plantaţia este foarte viguroasă, n-a suferit de nici un fel de atac şi se presupune că va realiza o productivitate mijlocie către superioară (cl. III şi II de producţie). Pe baza celor arătate mai sus şi a altor cercetări şi observaţii, pentru condiţiile ocolului silvic Bălceşti au rezultat următoarele aspecte mai principale:

Fig. 1. Plantaţia de pin negru executată în anul 1967 în u. a. 2 b din U. P. II Grădiştea (1973) Foto: C. Duţu.

1. În staţiunile de productivitate mijlocie pentru gorun şi fag, cu arborete subproductive şi derivate şi care prezintă fenomene de eroziune, pinul negru este specia cea mai indicată.

2. În cadrul ocolului Bălceşti suprafeţele de mai sus însumează peste 4 000 ha şi deci prin aplicarea acestei soluţii participarea pinului negru ar reveni la circa 15 % pe ocol.

3. Împădurirea cu pin a suprafeţelor ce se substituie, în condiţiile arătate, nu presupune cheltuieli suplimentare privind pregătirea terenului şi a solului, costul lucrărilor înscriindu-se în valoarea unor lucrări de împădurire normale.

4. Prin introducerea pinului se obţine un spor de producţie de masă lemnoasă de peste 40 % (la clasa II de producţie pinul negru realizează 527 m ³/ha la 60 ani sau 1 054 m ³ pe două cicluri, respectiv 120 ani, în timp ce gorunul, pe timp de 120 ani, realizează numai 728 m ³/ha, la clasa III de producţie).

Rezultă deci, că în condiţiile staţionale amintite şi mai ales acolo unde solul prezintă unele fenomene de degradare, pinul negru este specia cea mai indicată atît din punct de vedere ecologic cît şi din punct de vedere economic şi al funcţiilor de protecţie pe care trebuie să le îndeplinească pădurea.

◆

Despre înfrumuseţarea peisajului în Judeţul Vîlcea

Ing. VASILE FILIP

634.0.273

Natura a înzestrat ţara noastră cu un peisaj deosebit de frumos şi foarte variat, pe care îl apreciază şi-l admiră toţi străinii care ne vizitează, dar pe care omul nostru l-a degradat în multe părţi, în timp, acolo unde echilibrul ecologic natural ce exista în sol, ape şi păduri-zone verzi, a fost deteriorat datorită exploatărilor nechibzuite ale pădurilor, care au fost privite mai mult prin prisma producţiei şi mai puţin prin cea a funcţiilor lor de protecţie a apelor, a solului, a peisajului, a sănătăţii omului etc. Solul, lipsit de protecţia pădurilor, s-a erodat în special în regiunile de deal şi munte, unde au apărut rîpe, coaste dezgolite, unde apele au căpătat regim torenţial, ceea ce a condus la inundaţii sau secări de ape, alunecări de terenuri, producîndu-se pagube materiale mari prin distrugerea terenurilor agricole, a drumurilor, căilor ferate etc. Sînt aspecte ale degradării peisajului înainte de 1948.

Faţă de această situaţie, era necesar să se treacă, cu toate eforturile, la vindecarea rănilor intervenite în peisajul natural şi la restabilirea echilibrului natural al apelor, pămîntului şi pădurilor în toate bazinele hidrografice. Pe această linie, începînd din anul 1948 prin munca silvicultorilor s-au acoperit prin plantaţii şi lucrări de stingere a torenţilor unele răni ale pămîntului, pădurile ajungînd să fie mai bine protejate, s-au creat arborete noi de răşinoase în afara arealului lor, şi pădurile degradate de fag, cvercinee şi salcie în curs de refacere.

Un loc de cinste în această acţiune îl ocupă silvicultorii vîlceni, în special cei de la ocoalele silvice Cornet, Jiblea şi Rm. Vîlcea, care au înscris pagini de muncă neprecupeţită, condusă cu mult entuziasm, după cele mai bune planuri, săpînd adesea gropile cu ranga şi cărînd pămîntul cu spinarea, pentru a restabili echilibrul ecologic dintre apă, sol şi pădurile ce au fost distruse în trecut. În zona Rm. Vîlcea-Călimăneşti-Căciulata-Cozia-Lotrişor-Turnu Roşu s-au executat lucrări de stingere şi corectare a torenţilor pe circa 1 000 ha şi s-a creat o zonă verde pe circa 1 500 ha pe Valea Oltului, care în prezent protejează cu mult succes drumul naţional şi calea ferată Rm. Vîlcea-Sibiu. În această zonă, lucrările silvice sînt premergătoare celor hidroenergetice şi turistice ce sînt în curs de dezvoltare, ca să se poată asigura astfel condiţii corespunzătoare lacurilor de acumulare ce vor apare în următorii ani la Rm. Vîlcea, Dăeşti, Jiblea, Căciulata, Lotrişor etc., pe valea Oltului, precum şi a staţiunilor climato-turistice cu complexe sanatoriale şi hoteliere ce se ridică pe traseul Căciulata-Voineasa în fiecare an, între care hotelul Cozia, cu 16 etaje (1 000 locuri), atacat deja în acest an.

La înfrumuseţarea peisajului regiunii trebuie însă să colaboreze atît populaţia locală, turiştii şi oamenii muncii ce vin la tratament şi odihnă, cît şi autorităţile locale, administraţiile staţiunilor balneo-climatice, OJT-urile, Comitetele judeţene de cultură şi educaţie socialistă precum şi Direcţia drumurilor şi CFR-ului, cu participarea valoroasă a ocoalelor silvice, care au rolul de coordonare. Acţiunea de protejare trebuie susţinută de toţi cetăţenii ţării, prin cultivarea dragostei faţă de pădure, faţă de puieţii pe care îi întîlnesc la tot pasul la marginea pădurilor, în poieni, de-a lungul drumurilor şi potecilor din pădure, în parcurile caselor de odihnă şi ale cabanelor, parcurile şi grădinile de agrement, în zonele şi în spaţiile verzi. În această direcţie se impune organizarea unor acţiuni şi din partea autorităţilor locale şi instituţiilor de turism, pentru a se crea o opinie de masă în scopul opririi degradării naturii.

Cazuri de degradare a naturii, de degradare a omului faţă de el însuşi şi faţă de frumuseţile patriei, pe care avem datoria să le respectăm şi să le păstrăm, s-au produs şi pe valea Oltului şi a afluenţilor săi, în special cu puieţii de răşinoase. Aceştia au fost smulşi cu rădăcini din plantaţii, li s-au tăiat vîrfurile pentru pomi de iarnă chiar şi în plantaţiile ce se întind pe circa 50 km de-a lungul drumului naţional din defileul Oltului, începînd de la Călimăneşti în sus, deşi sînt împrejmuite cu gard de sîrmă ghimpată, astfel încît în cele circa 200 ha plantaţii de duglas în amestec cu pin, au mai rămas numai exemplarele de pin. Se scot puieţii de răşinoase din rădăcină din parcuri şi plantaţii pentru a fi răsădiţi acasă de către cetăţeni ce vin la tratament, deşi îşi pot procura puieţi din pepinierele ocoalelor silvice (Jiblea, Rodna etc.), în perioadele de plantare. În parcul creat în 1972, aferent complexului ONT-Căciulata, s-au rupt vîrfurile brazilor ce au înălţimi pînă la 2,5 m. Nucii plantaţi de-a lungul şoselelor şi căii ferate, au fost rupţi fără nici o justificare. Culesul florii de tei din aleea de tei bătrîni a staţiei CFR Jiblea, ca şi culesul cireşelor din aleea de cireşi dintre staţiile Jiblea şi Dăieşti se face prin ruperea şi tăierea crăcilor, deşi amatorii au la dispoziţie scări, aşa cum ne-a relatat şeful acestei staţii. Se culeg florile din pajişti şi apoi sînt aruncate pe cărări.

Din exemplele de mai sus şi din altele similare rezultă că avem de stăvilit o acţiune degradantă, ce durează de mulţi ani, pe care mulţi cetăţeni o subapreciază şi nu iau atitudine pentru a o combate, iar delicvenţii se întorc acasă fără remuşcări că au distrus în special puieţii care puteau mai tîrziu să le asigure umbra de care duc lipsă acasă şi să inhaleze ozonul salvator, şi care, dacă ar fi fost cruţaţi, puteau contribui la desăvîrşirea peisajului, la consolidarea coastelor, la îmblînzirea apelor etc. Menţionăm că în iarna trecută personalul ocolului silvic Jiblea, împreună cu miliţia Călimăneşti, a frînat mult elanul turiştilor ce treceau pe valea Oltului şi-şi încărcau maşinile cu puieţi de răşinoase pentru pomul de iarnă, prin confiscări de puieţi şi aplicare de amenzi destul de mari, conform legilor în vigoare. Avem de îndreptat, avem de dus o îndelungată şi meticuloasă muncă de educare a tuturor cetăţenilor patriei, de la copii pînă la bătrîni, pentru ca fiecare să poată deveni un factor responsabil în apărarea mediului înconjurător.

Pe această linie este necesară organizarea unei acţiuni închegate în interiorul tuturor staţiunilor balneo-climatice din partea întreprinderilor turistice, în colaborare cu administraţiile staţiunilor balneo-climatice, autorităţile locale, serviciul drumurilor, staţiile CFR, organele silvice etc., cu concursul organelor de partid şi de stat, al organizaţiilor UTC şi sindicatelor, pentru crearea opiniei de masă în rîndurile turiştilor, oamenilor muncii ce vin în staţiuni, populaţiei locale etc. Mijloacele de acţiune imediată sînt : tablourile sinoptice şi grafice, afişe etc. pentru popularizarea rolului pădurilor şi al consecinţelor ce rezultă din distrugerea arborilor, puieţilor, precum şi a rolului omului pentru păstrarea peisajului natural. Este necesară organizarea a cît mai multe conferinţe la casele de cultură şi săli de spectacole, cu concursul prietenilor naturii şi a specialiştilor. Deoarece lucrările de protecţia mediului încojurător se fac în folosul generaţiilor de mîine, este necesar ca UTC şi organizaţiile de pionieri să lupte pentru mobilizarea totală a tineretului, care trebuie să participe, cu tot elanul la înfăptuirea lucrărilor de protecţie a mediului înconjurător, ataşîndu-se de ele, preţuindu-le şi apărîndu-le.

Numai în acest mod şi peisajul de pe valea Oltului şi afluenţilor săi Căciulata, Păuşa, Lotrişor, Lotru, de la Călimăneşti şi pînă la Turnu-Roşu şi Voineasa se va înfrumuseţa, respectiv cu concursul iubitorilor naturii şi al oamenilor cîştigaţi în acţiunea de apărare şi îmbunătăţire a peisajului ţării şi cu colaborarea promptă a tuturor întreprinderilor şi autorităţilor, astfel încît salba cascadelor de beton, cu lacurile de acumulare şi complexele balneoturistice în curs de realizare să contribuie ca Valea Oltului, în sus de Rm. Vîlcea, să devină o zonă de mare atracţie.

Contribuţii la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensităţii răriturilor

Ing. C. ACHIMESCU
Ing. C. NIŢESCU
Direcţia generală a silviculturii

634.0.242

Dintre indicatorii caracteristici răriturilor, intensitatea ocupă locul central, deoarece indică cuantumul extragerilor, astfel încît la fiecare etapă din viaţa arboretului să existe un număr de exemplare care să asigure echilibrul între concurenţă şi ajutorul reciproc atît între specii cît şi în cadrul aceleaşi specii. În mod obişnuit, intensitatea se determină în funcţie de consistenţă, numărul şi volumul arborilor de extras, socotite în raport cu situaţia arboretului înainte de intervenţie, elemente care nu sînt totdeauna suficiente. Consistenţa are o valoare medie pe parcelă, dar poate diferi de la un loc la altul, după cum aceeaşi consistenţă se poate realiza din arbori mulţi cu coronament mic sau arbori puţini cu coronament mare. Numărul şi volumul arborilor de extras poate varia în limite foarte largi după cum se scot arbori mai mari sau mai mici. Dacă se scot arbori dominanţi din plafonul inferior, numărul lor poate fi mare şi volumul mic, în timp ce extrăgîndu-se arbori din plafonul superior situaţia este inversă.

Caracterizînd intensitatea răriturilor după elementele ce se extrag din arboret se merge pe linia selecţiei negative, în timp ce normal este ca natura şi calitatea răriturilor să se exprime prin ceea ce rămîne în arboret ca rezultat al selecţiei pozitive. De aici concluzia că rezultate bune se obţin prin rărituri dacă se iau în considerare ca elemente determinante : **spaţiul de nutriţie a arborilor, numărul optim de arbori pe hectar şi coeficientul de zvelteţe al arborilor,** toate socotite la plafonul superior al arboretului de parcurs cu astfel de tăieri. În cele ce urmează se vor trata aceşti indicatori ţinînd seama de utilitatea practică a lor, avînd în vedere că sînt elemente concrete care se pot inventaria într-un arboret parcurs cu rărituri.

1. **Spaţiul de nutriţie** al fiecărui arbore este constituit din volumul de spaţiu pe care îl foloseşte arboretul pentru a se dezvolta în condiţiile de lumină, căldură şi umiditate pe care o găseşte în acesta. Element determinant pentru delimitarea spaţiului de nutriţie este mărimea conului de lumină, exprimată prin suprafaţa de contact a coronamentului cu lumina directă de la soare, care reflectă gradul de libertate al arboretului şi dezvoltarea sistemului radicelar. Cu cît conul de lumină care îmbracă arborele este mai mare cu atît mai bine sînt satisfăcute cerinţele de creştere, de dezvoltare şi de desfăşurare a proceselor de fotosinteză. Reglarea mărimii conului de lumină prin intervenţia omului spre a spori gradul de libertate a arborelui arată evoluţia lui viitoare (fig. 1). Mărimea conului de lumină arată ordinea de preferinţă a păstrării arborilor în compoziţia arboretului sau de eliminare a celor care nu mai au perspectiva folosirii luminii directe.

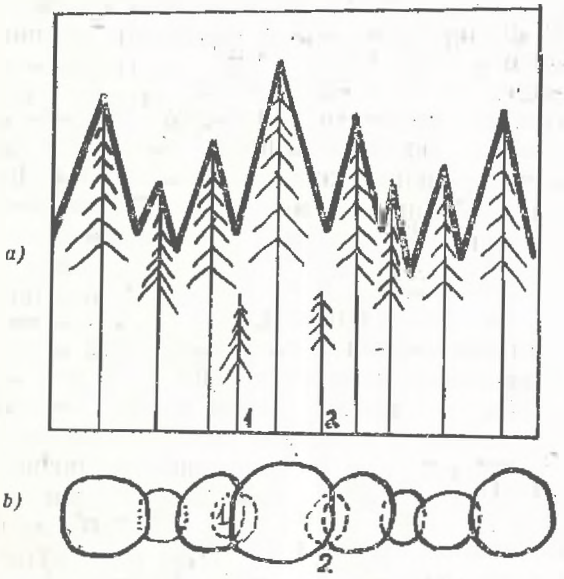


Fig. 1. Schema evoluţiei conului de lumină al arborilor: a – profil; b – proiecţie;

Spaţiul de nutriţie este deci determinat de diametrul coroanei şi înălţimea arborelui, la care se adaugă volumul pămîntului în care se întind rădăcinile. Dat fiind faptul că rădăcinile arborilor vecini pot folosi acelaşi volum de pămînt fără ca să se influenţează în mod determinant, spaţiul de nutriţie corespunde cu acela în care se dezvoltă trunchiul şi coronamentul arborelui. Volumul spaţiului de nutriţie (S) al fiecărui arbore în raport cu diametrul coroanei (d) şi înălţimea arborelui (h) este dat de relaţia : $S = \pi \frac{d^2}{4} h$. Înălţimea (h) pentru arborii vecini din plafonul superior se poate lua ca o constantă, ea neinfluenţînd mărimea spaţiului de nutriţie şi de aceea relaţia de mai sus se reduce la forma: $S = \pi \frac{d^2}{4}$, care exprimă mărimea suprafeţei de teren (suprafaţa de nutriţie) ce trebuie să i se asigure unui arbore pentru a se dezvolta normal, în diametru, înălţime şi cu coroană proporţionată, cuprinsă între 1/3–1/2 din înălţime. Se socoteşte că pentru un arbore crescut în masiv, într-o spaţiere optimă, diametrul coroanei trebuie să fie 15–20% din înălţime, respectiv (1/6–1/5 h).

Tabela 1

Corelaţia dintre intensitatea tăierilor de rărituri şi creşterea suprafeţelor de hrănire şi creşterii curente

Specificări	%				
– intensitatea tăierilor	5	10	15	20	25
– creşterea suprafeţei de hrănire	5,3	11,2	17,7	25,0	33,3
– creşterea curentă	1,04	1,08	1,10	1,12	1,25

Cunoscînd diametrul optim al coroanei unui arbore în raport cu înălţimea, relaţia de mai sus pentru $d = h/5$ capătă forma (1) : $S = \frac{\pi h^2}{100} \cong 0{,}03\, h^2$. Formula de calcul, sub această formă, ajută la determinarea cu rezultate bune a spaţiului (suprafeţei) de nutriţie pentru pădurile de stejar, gorun şi amestecuri de aceste specii. Pentru $d=h/6$, relaţia de mai sus are valoarea (2) : $S \cong 0{,}02\, h^2$. Sub această expresie formula dă, cu suficientă precizie, spaţiul (suprafaţa) de nutriţie necesar arborilor în pădurile de fag în amestec cu foioase sau cu răşinoase şi în făgete. În cazul pădurilor de răşinoase, după aceleaşi considerente, suprafaţa de nutriţie a arborilor se determină cu formula (3) : $S = 0{,}015\, h^2$.

În toate cazurile se cere ca arboretele să fi fost parcurse cu lucrări de selecţie (curăţiri), adică să se fi realizat o uniformă răspîndire a arborilor valoroşi ; altfel, spaţiul de nutriţie este mai mic, fiindcă arborii au fost crescuţi înghesuiţi. Uniforma răspîndire a arborilor valoroşi (purtători de valori) şi asigurarea unui spaţiu de nutriţie optim sînt elemente care influenţează în mod determinant creşterea curentă a arboretului, aşa cum rezultă din cifrele cuprinse în tabela 1. Spaţiul de nutriţie variază cu vîrsta arborilor şi în raport cu aceasta există un număr optim de arbori purtători de valori pe unitatea de suprafaţă.

2. **Numărul optim de arbori.** Arborii din pădure cresc în dimensiuni odată cu vîrsta, devin mai exigenţi faţă de lumină ; necesită un spaţiu de nutriţie mereu variabil, în limite mai mari sau mai mici, după cum arboretele sînt pure sau amestecate, cunoscînd că cerinţele faţă de hrana din sol sînt diferite de la o specie la alta. De aici, reglarea densităţii în mod periodic constituie elementul esenţial al gospodăririi şi conducerii arboretelor. Numărul optim de arbori la hectar reprezintă o problemă pentru rezolvarea căreia discuţiile nu s-au încheiat. Se recunoaşte de cei mai mulţi silvicultori că, într-un arboret la o anumită vîrstă, într-o staţiune dată, se realizează o creştere maximă la un număr optim de arbori care dau şi un volum maxim. Numărul optim de arbori este factorul determinant al creşterii curente pe care o înregistrează aceştia, ca urmare a spaţiului de nutriţie pe care îl are la dispoziţie fiecare exemplar, în funcţie şi de ajutorul reciproc pe care îl primeşte din partea mediului specific pădurii dar mai ales de concurenţa căreia fiecare arbore trebuie să-i facă faţă.

Substanţele nutritive din sol nu sînt în cantităţi nelimitate iar dacă arborii sînt mulţi şi au aceleaşi exigenţe, toţi sînt nesatisfăcuţi şi creşterile sînt sub cele normale într-o proporţie mai mare sau mai mică după cum gradul de saturaţie este mai satisfăcut sau nu. În cazul cînd exemplarele concurente aparţin unor specii diferite, cu exigenţe diferite de hrană, la acelaşi număr de arbori creşterile totale pot fi mai bune decît în cazul în care exigenţele ar fi aceleaşi. **În cazul cînd numărul de arbori este mai mic decît cel necesar şi corespunzător staţiunii, aceştia deşi înregistrează creşteri individuale maxime, pe total arboret nu se realizează creşterea maximă.** În lucrările de conducere a arboretelor, rezultatele se înregistrează la intervale lungi, dar se ştie că odată cu creşterea în diametru şi înălţime, în mod proporţional numărul arborilor se reduce treptat, după ce cei învinşi trec prin faza arborilor dominaţi, copleşiţi, oprimaţi şi apoi pier prin uscare.

În general se consideră că în numărul optim trebuie incluşi numai arborii din speciile compoziţiei ţel, care formează plafonul superior al arboretului, unde se găsesc exemplarele cele mai viguroase, cu cele mai multe calităţi, ca urmare a reuşitei în lupta de concurenţă şi care beneficiază şi de ajutorul arborilor învinşi pe perioada cît aceştia parcurg fazele de la „dominaţi" la „uscaţi". Cu alte cuvinte numărul optim de arbori este constituit din exemplarele ajunse în primele trei clase după clasificaţia Kraft (predominant, codominant şi dominant) din specia de bază şi speciile principale de amestec, din care se aleg arborii de viitor. Nu intră acei arbori rămaşi în plafonul inferior cu diametrul egal sau mai mic ca 1/4—1/3 din diametrul mediu al arboretului, ca şi preexistenţii, cu toate că ar putea fi constituiţi din speciile de bază sau principale de amestec. De asemenea nu se includ speciile de ajutor şi împingere (arbori de talia a treia) sau speciile de amestec din arboretele de răşinoase care au rămas în plafonul II), al căror rol în arboret este bine stabilit încă de la crearea arboretului. De aici, nevoia de a se analiza arboretul şi din punct de vedere al etajării pe verticală, pentru a menţine alături de plafonul superior şi pe cel inferior (constituit din arbori de talia a treia — specii de împingere, arbori dominaţi), precum şi subarboretul. Diferenţierea pe verticală a arboretelor este o caracteristică specifică pădurilor, iar conducerea arboretelor nu trebuie să ducă la lichidarea arborilor care intră în etajele dominate, greşeală care rezultă din efectul răriturilor repetate de jos. Intensitatea tăierilor specifică răriturilor, la diferite vîrste, este legată de necesitatea reducerii treptate a numărului de arbori dintr-un arboret, în ritmul dictat de selecţia naturală, dar de pe o direcţie dirijată de ţelul de gospodărire fără să influenţeze numărul optim de arbori pe ha. Diverşi cercetători au stabilit pentru unele specii şi staţiuni numărul arborilor care trebuie să existe în arboret pentru a realiza o producţie optimă. Numărul optim de arbori care trebuie să rămînă în arboret după o răritură este determinat de spaţiu (suprafaţa) de nutriţie care îi este necesară fiecăruia. Cunoscînd suprafaţă de nutriţie (S) în raport cu înălţimea arborelui, aşa cum s-a arătat mai sus, se deduce numărul optim de arbori (n) pe unitatea de suprafaţă (ha) folosind relaţia generală: $n = \frac{10\,000}{S}$. Înlocuind pe S cu va-

Tabela 2

Numărul optim de arbori calculat pentru clasa a II-a de producţie

Vîrsta ani	Gorun				Stejar				Fag				Răşinoase			
	după tabelele de producţie		elemente calculate		după tabelele de producţie		elemente calculate		după tabelele de producţie		elemente calculate		după tabelele de producţie		elemente calculate	
	h_m	n	$S\ m^2$	n	h_m	h	$S\ m^2$	n	h_m	n	$S\ m^2$	n	h_m	n	$S\ m^2$	n
25	11,5	2465	4,0	2500	12,5	1847	4,6	2174	11,0	3560	2,4	4170	12,5	3240	2,3	4350
30	13,5	1793	5,4	1850	15,0	1364	6,7	1495	13,0	2590	3,4	2940	15,0	2469	3,3	3030
40	17,0	1199	8,7	1161	18,5	927	10,2	980	17,5	1538	6,6	1640	19,5	1575	5,7	1755
50	19,5	926	11,4	878	21,5	716	13,8	724	21,0	1077	8,8	1137	23,0	1141	8,4	1250
60	21,5	754	13,8	724	24,0	585	17,2	581	23,5	823	11,0	909	26,0	897	10,1	990
70	23,0	645	15,9	629	26,0	495	20,2	495	26,0	666	13,8	741	28,0	744	11,8	845

lorile arătate la punctul 1 de mai sus, se determină numărul optim de arbori în raport cu înălţimea medie a arboretului (h), folosind formulele următoare : a) $n = \frac{10\,000}{0{,}03\ h^2}$ pentru pădurile de stejar, gorun ; b) $n = \frac{10\,000}{902\ h^2}$ pentru făgete şi pădurile de fag cu răşinoase sau fag cu foioase ; c) $n = \frac{10\,000}{0{,}015\ h^2}$, pentru pădurile de răşinoase.

Numărul optim de arbori calculat cu formulelele de mai sus pentru clasa II de producţie s-a trecut în tabela 2. În aceeaşi tabelă s-a trecut şi numărul arborilor care constituie arboretul principal din tabelele de producţie pentru speciile respective. Comparînd cele două cifre privind numărul optim de arbori se constată că cifrele sînt foarte apropiate, ceea ce însemnează că reţinîndu-se formulelele a, b, c de mai sus se poate deduce expeditiv intensitatea tăierii. Numărul de arbori astfel calculat pentru arboretele cu vîrsta 30—70 ani — perioada cînd în general se fac răriturile — ţine seama de înălţimea arborilor care este un element caracteristic al clasei de producţie alături de diametrul şi vîrsta arborilor. Folosind aceste relaţii simple, cel ce caracterizează o răritură poate să aprecieze calitatea acesteia pe baza elementelor găsite în teren.

Numărul optim de arbori pentru acelaşi arboret şi la aceeaşi vîrstă şi clasă de producţie nu este fix ; el variază în plus sau în minus cu 10—15 % după cum arboretul este provenit din regenerări naturale sau din plantaţii sau dacă este un arboret amestecat sau pur. Element esenţial este însă modul cum a fost crescut arboretul pînă la răritura respectivă, în sensul că numărul arborilor ce rămîn în arboret este mai mare dacă arborii au crescut mai deşi.

3. **Coeficientul de zvelteţe.** Ritmul după care se scot din arboret arborii în excedent ca număr poate fi influenţat şi de coeficientul de zvelteţe al arborilor care ar rămîne pe picior. Coeficientul de zvelteţe (z) este un indice expresiv şi dinamic, a cărui valoare se determină prin raportul dintre înălţimea (h) măsurată în m şi diametrul (d) exprimat în cm : $z = \frac{h}{d}$. Valoarea acestuia, variază cu vîrsta, avînd valori mari în prima tinereţe cînd arboretele cresc dese, cu energie mare de creştere în înălţime, dar cu spaţiu de nutriţie mai redus etc. Valoarea optimă a coeficientului de zvelteţe este de 1,0, dar poate varia în limite mici (între 1,2—0,9), fără ca arborii să-şi piardă calităţile. În condiţii excepţionale valoarea maximă este de 1,3—1,6 în arboretele prea dese provenite din regenerări naturale. Nu este bine să scadă sub 1,0, atîta timp cît arboretele parcurg clasele a II-a şi a III-a de vîrste. Valori subunitare ale coeficientului de zvelteţe în tinereţe se întîlnesc în arboretele prea rare, ca efect al unor plantaţii sau al tăierilor neorganizate, ceea ce duce la dezvoltarea anormală a arborilor, la formarea de coroane prea bogate care degradează lemnul calitativ prin prezenţa nodurilor, la pierderi de masă lemnoasă prin acumularea acesteia în crăci.

Ţinînd seama de coeficientul de zvelteţe al arborilor promiţători de valori şi în general al acelora care constituie numărul optim pe unitatea de suprafaţă, arborii găsiţi în excedent se scot printr-o tăiere mai intensă sau mai puţin intensă, după cum valoarea acestuia este mai aproape sau mai departe de cea unitară. Cu cît coeficientul de zvelteţe este mai mare ca 1,0 cu atît mai slabă va fi intensitatea tăierilor iar arborii se vor scoate în mai multe reprize. La primele rărituri în arboretele neparcurse cu curăţiri, pentru a se evita îndoirea arborilor purtători de valori, unii arbori de extras nu se înlătură ci se secuiesc spre a se menţine spaţiul ocupat.

4. **Concluzii.** Caracterizarea corectă a intensităţii rărit urilor ţine seama de elementele ce se găsesc în arboret înainte şi după efectuarea acesteia. Astfel, se asigură dirijarea arboretului pentru realizarea parametrilor dictaţi de ţelul de gospodărire şi înlesneşte verificarea calităţii lucrării.

Principalii indicatori care ajută la stabilirea intensităţii sînt : spaţiul de nutriţie al arborilor, numărul optim de arbori pe unitatea de suprafaţă şi coeficientul de zvelteţe al arborilor purtători de valori (de valoare). Pentru determinarea expeditivă a spaţiului de nutriţie şi al numărului optim de arbori s-a stabilit o relaţie matematică, dependentă de elementele dendrometrice ale arborilor care implicit reflectă clasa de producţie şi vîrsta arboretului.

Alegerea arborilor purtători de valori, componenţi ai numărului optim, ţine seama de clasa de producţie, de indicele de desime înainte de aplicarea rărit urii, modul de regenerare şi compoziţia ţel a arboretului.

Intensitatea rărit urii este determinată de rezultanta mai multor indicatori variabili, din care unul devine hotărîtor, funcţie de considerente specifice fiecărui arboret în parte.

◆

Unele date referitoare la rolul hidrologic, antierozional şi ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Dr. ing. C. TRACI
I.C.P.D.S.

634.0.116.1.634.0.233

În raport cu alte asociaţii vegetale, vegetaţia lemnoasă asigură în cel mai înalt grad conservarea şi ameliorarea solului precum şi protecţia resurselor de apă.

Cercetările întreprinse în multe perimetre experimentale şi de producţie au arătat că vegetaţia forestieră, instalată pe terenurile erodate, contribuie în mod eficient şi în timp relativ scurt la diminuarea scurgerilor de suprafaţă, la micşorarea şi oprirea proceselor de eroziune şi la conservarea şi ameliorarea solului.

1. Cu privire la rolul hidrologic al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Culturile forestiere exercită un rol important în retenţia apei din precipitaţii încă de la vîrste relativ mici. Plantaţiile foarte tinere (pînă la realizarea stării de masiv) reţin o cantitate mică de apă în coronament. Determinările făcute în acest scop au arătat că retenţia apei în coroanele puieţilor tineri (2—10 ani, cu proiecţia coroanei de sub 1 m^2), este în medie mai mică de 1 mm. În cele mai multe cazuri retenţia este de numai 0,4—0,8 mm [2].

Cu toate că retenţia în coronamente este atît de redusă, scurgerile de suprafaţă au fost foarte mici. Aceasta se datoreşte faptului că plantaţiile s-au făcut fie în gropi cu pîlnii de 10—15 cm adîncime şi 50—60 cm diametru, fie pe terase construite în contrapantă, care au reţinut o mare parte din apa din precipitaţii. Astfel pe terenurile cu plantaţii tinere (1—6 ani), executate în gropi cu pîlnii sau pe terase, scurgerile de suprafaţă au fost de numai 0,2—0,5 mm, la ploi de 10—70 mm şi cu intensitatea de sub 1 mm/min., respectiv sub 1% (rar 2—3%) din cantitatea de precipitaţii căzute. În aceleaşi condiţii de sol, substrat litologic, relief şi la aceleaşi ploi, dar pe teren lipsit de vegetaţie, scurgerile de suprafaţă au atins valori de 5—15 mm, respectiv 25—50%, uneori chiar 60—70 %, din cantitatea de precipitaţii căzute [2].

Din aceste date se poate vedea rolul mare pe care îl au unele lucrări ajutătoare (gropile cu pîlnii şi terasele) în reţinerea apei pe versanţi, în perioadele cînd culturile forestiere sînt încă tinere.

Pe măsură ce culturile forestiere înaintează în vîrstă şi capacitatea lor de retenţie a apei se măreşte foarte mult. În arboretele de pin negru şi pin silvestru spre exemplu, intercepţia maximă în coronamente este de 12 mm la vîrsta de 10—35 ani [1]. În arboretele de salcîm, în vîrstă de 22—23 ani, situate pe taluze de ravenă, intercepţia în coronament a fost de 5—10 mm la ploi de 20—35 mm şi de 15—20 mm la ploi de peste 50 mm. În aceleaşi condiţii, dar în arborete de salcîm, în vîrstă de 6—7 ani, provenite din lăstari, parcurse cu o curăţire foarte puternică, intercepţia în coronament a fost de 3—8 mm, la ploi de 20—35 mm şi de 11—15 mm la ploi de peste 50 mm [6].

Treptat sub arboretele tinere se formează şi un strat gros de litieră, care reţine de asemenea o mare parte din apa din precipitaţii. Determinările făcute în acest sens (cu ploaie artificială de 120 m, cu intensitatea de 1 mm/min) au arătat că litiera de pin negru reţine 5—6 mm, în cazul arboretelor de 35 ani. La aceeaşi ploaie, litiera de pin silvestru a reţinut 4—7,5 mm în cazul arboretelor de 15 ani, 4—9 mm în cazul arboretelor de 25 ani şi 5 — 9,5 mm, în cazul arboretelor de 35 ani [1].

Din toate aceste date se poate vedea că, pe măsură ce înaintează în vîrstă, culturile forestiere de pe terenurile erodate îşi manifestă tot mai plenar rolul lor în retenţia apei din precipitaţii.

Datorită cantităţii mari de apă reţinută în coronamente, litieră şi sol, scurgerile de suprafaţă se micşorează din ce în ce mai mult.

Cercetările întreprinse în culturile forestiere de salcîm, stejar în amestec cu alte specii foioase, pin pur sau în amestec cu specii foioase, în vîrstă de 5—25 ani, din perimetrele Putreda-Rm. Sărat şi Călugăreni-V. Bistriţa, au arătat că scurgerile de suprafaţă au valori sub 1 mm, la ploi de pînă la 70 mm. În cele mai multe cazuri valoarea scurgerilor nu a depăşit 1% din volumul precipitaţiilor căzute. Chiar şi în cazul arboretelor de salcîm de pe taluze de ravenă, inclusiv a arboretelor tinere (5—8 ani), provenite din lăstari, parcurse cu lucrări de îngrijire (curăţiri) de intensitate mare, precum şi a celor din lăstari din primul an după tăierea rasă, scurgerile nu au depăşit în general 2% (rar 3—5 % şi cu totul excepţional 10%) din cantitatea de precipitaţii căzute [6].

2. Cu privire la rolul antierozional al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Reducerea considerabilă a scurgerilor de suprafaţă, în culturile forestiere de pe terenurile erodate are o influenţă directă asupra evoluţiei proceselor de eroziune. Cercetările întreprinse în perimetrele Putreda, Moscu (V. Chinejii), Sabed (Cîmpia Transilvaniei), Buhalniţa (V. Bistriţei) şi Valea lui Bogdan (Sinaia) după metoda captării scurgerii lichide şi solide, de pe parcele special amenajate, în bazine de tablă, au arătat că volumul de sol erodat din teren de pe care vegetaţia ierbacee a fost îndepărtată, se ridică în medie la 30—70 m^3/an/ha (în funcţie de sol şi regimul de precipitaţii), putînd ajunge pînă la 145 m^3/an/ha [3]. Măsurătorile făcute în perimetrul Andreiaşu (Vrancea), după metoda reperelor fixe, pe teren cu eroziune excesivă, brăzdat de şiroiri şi ogaşe, cu roca formată din marnă argiloasă ajunsă la suprafaţă, au arătat că volumul de sol erodat, în decursul unui singur an s-a ridicat la 724 m^3/ha, la o înclinare a terenului de 38° şi la 282 m^3/ha la o înclinare a terenului de 28° [4]. Pe teren cu iarbă rară (păşune suprasolicitată), din perimetrul Putreda, volumul de sol erodat a fost în medie de 7 m^3/an/ha cu maximum de 22,7 m^3/an/ha. În condiţii staţionale similare şi în aceleaşi perimetre menţionate la cercetările pentru teren de pe care vegetaţia ierbacee a fost îndepărtată, dar teren plantat în gropi cu pîlnii, volumul mediu de sol erodat a fost, în cele mai multe cazuri de sub 0,1 m^3/an/ha, rareori de 0,2—0,4 m^3/an/ha şi numai în mod excepţional (la ploi deosebit de mari, în perimetrul Valea lui Bogdan), la 4 m^3/an/ha [3].

Cercetările efectuate ulterior, în arborete tinere (10—23 ani) de salcîm, stejar sau pin, din perimetrele Putreda şi Călugăreni, au arătat că eroziunea solului a fost în mod practic oprită, cantitatea de material solid erodat fiind de sub 0,1 m^3/an/an, chiar şi în arboretele de salcîm de pe taluzele de ravenă [6].

În unele perimetre de ameliorare, cum sînt perimetrele experimentale Putreda, Moscu, Cheia-Măcin şi altele, s-au făcut observaţii, timp de 15—20 ani, asupra evoluţiei proceselor de eroziune, după efectuarea lucrărilor de ameliorare-corectare. În toate aceste perimetre după împădurirea suprafeţelor cu eroziune avansată, executarea lucrărilor hidrotehnice de corectare a reţelei de eroziune în adîncime şi luarea măsurilor de restructurare a folosinţelor în bazinele de recepţie, procesele de eroziune şi cele torenţiale s-au diminuat considerabil în timp.

În perimetrul Putreda — Rm. Sărat (ravena Oreavu) situat în silvostepa internă din cotul Carpaţilor lucrările de împădurire a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor au început în 1949. Înainte de efectuarea lucrărilor de ameliorare-corectare, terenul era folosit ca păşune. Eroziunea solului afectase întreaga suprafaţă, luînd forme deosebit de grave (fig. 1 şi 2) pe cele 40 hectare şi anume:

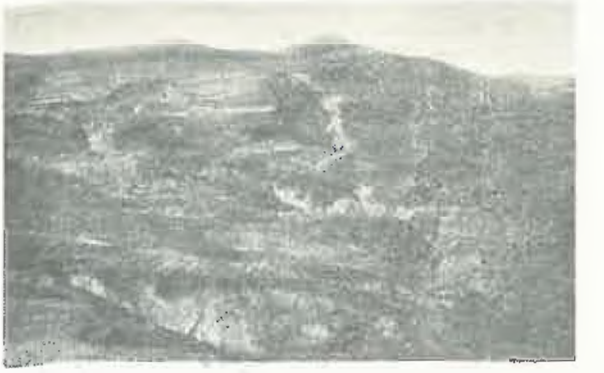


Fig. 1. Perimetrul Putreda, subbazinul Oreavu. Vedere generală a terenului la începutul lucrărilor de ameliorare (1951).

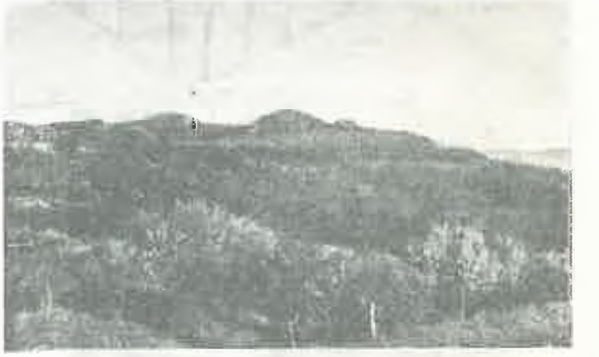


Fig. 2. Idem fig. 1, după 18 ani de la instalarea lucrărilor.

25 % din suprafaţă, cu eroziune de gradul 1;
16 % „ „ „ „ „ „ „ 2;
31,5% „ „ „ „ „ „ „ 3;
14,0% „ „ „ „ „ „ „ 4;
0,5 % „ „ „ „ „ „ „ 5;
13,0 % „ „ „ „ „ în adîncime.

Pînă în 1954 a fost împădurită întreaga zonă de consolidare, cu terenuri cu eroziune avansată. Reţeaua de ravene a fost consolidată în cea mai mare parte cu gărduleţe şi cleionaje. Înainte de împădurire, pe unii versanţi s-au făcut şanţuri cu val pentru captarea apei din precipitaţii. Plantaţiile s-au executat fie în gropi cu pîlnii fie pe terase. După numai 2—3 ani procesele de eroziune a solului pe versanţi au fost în mod practic oprite. Pe reţeaua de ravene eroziunea a mai continuat, dar într-un ritm foarte redus. De asemenea a mai continuat procesul de surpare a malurilor de ravenă (de taluzare naturală), însă cu rămînerea materialului surpat pe taluze, printre tulpinile arborilor sau pe fundul ravenelor. După circa 10 ani au fost oprite procesele de eroziune accelerată şi pe reţeaua de eroziune în adîncime (fig. 3). În prezent, după 23 ani de la începerea lucrărilor de ameliorare — corectare, aspectul perimetrului este complet schimbat (fig. 2). Pe versanţi solul este acoperit

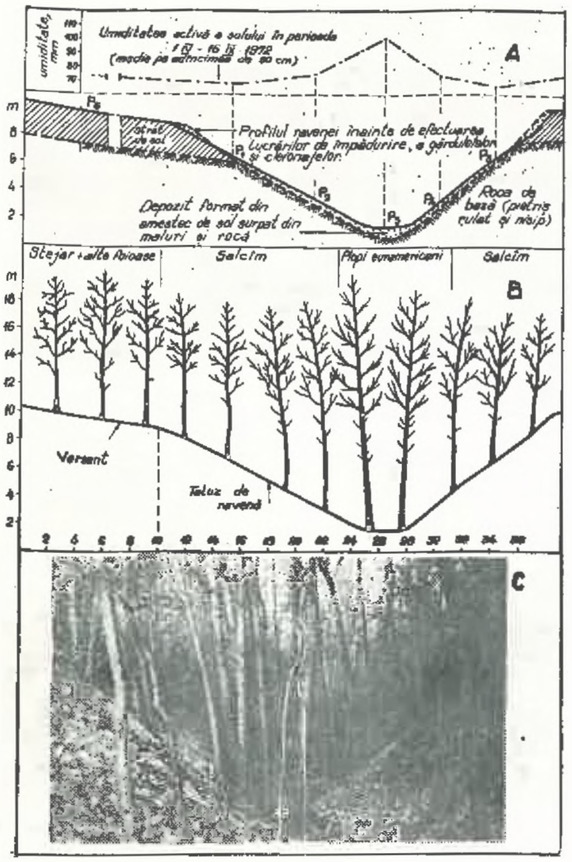

umiditate, mm
110
100
90
80
70
Umiditatea activă a solului în perioada 1 VII - 16 IX 1972 (medie pe adîncimea de 50 cm)
A
m
8
6
4
2
P6
strat de sol
Profilul ravenei înainte de efectuarea lucrărilor de împădurire, a gărduleţelor şi cleionajelor.
P1
P2
P3
P4
P5
Roca de bază (pietriş rulat şi nisip)
Depozit format din amestec de sol surpat din maluri şi rocă
Stejar + alte foioase
Salcîm
Plopi euramericani
Salcîm
B
m
18
16
14
12
10
8
6
4
2
Versant
Taluz de ravenă
C

Fig. 3. Ravenă formată în depozite de pietriş rulat în perimetrul Putreda — Rm. Sărat:

A = Profil transversal pe ravenă; *B* = Profil vertical prin arboret de salcîm de 21 ani (pe taluze) şi plopi euramericani (pe fundul ravenei); *C* = vedere a arboretului de salcîm şi plop la vîrsta de 21 ani.

de un strat, aproape continuu de litieră. Fosta reţea de eroziune în adîncime, arată în bună parte ca o reţea de mici văi şi vîlcele cu taluzele şi fundul vechilor ravene acoperit de asemenea de un strat continuu de litieră (fig. 3 C).

În perimetrul Moscu situat în silvostepa externă din V. Chinejii, evoluţia proceselor de eroziune, după instalarea culturilor forestiere şi efectuarea lucrărilor hidrotehnice pe reţeaua hidrografică, a avut, în general, acelaşi sens, ca şi în perimetrul Putreda. De menţionat faptul că o ravenă deosebit de adîncă din acest perimetru, formată în loess şi nisipuri cu un mal abrupt, de peste 20 m, şi-a înălţat fundul, în anumite puncte, cu peste 5 m, prin surparea malului şi rămînerea materialului surpat pe fundul ravenei. Această ravenă (V. Boierului) capătă din ce în ce mai mult aspect de vale propriu-zisă, în lungul căreia plopii euramericani, acoperiţi la bază cu depozite, de 3—4 m de nisip surpat din maluri ating dimensiuni impresionante, pentru aceste condiţii staţionale (fig. 4).

În perimetrul Cheia-Măcin, din nordul Dobrogei, stabilizarea proceselor de eroziune s-a produs şi mai repede. Aceasta însă în condiţiile unui regim de precipitaţii mai sărac decît în cazul perimetrelor menţionate mai înainte şi în cazul unor terenuri cu substrat litologic mult mai rezistent la eroziune (cuarţite şi granit). Chiar şi pe reţeaua de ogaşe şi ravene, unde vegetaţia lemnoasă şi ierbacee se instalează greu, datorită faptului că roca dură apare la suprafaţă, procesele de eroziune au fost în mare parte oprite, după numai 5—8 ani (fig. 5 şi 6). Pe unii versanţi cu aflorimente stîncoase, unde cu mare greutate se poate instala o vegetaţie arbustivă sau semiarbustivă, eroziunea solului a fost oprită numai prin oprirea păşunatului şi înierbarea solului.

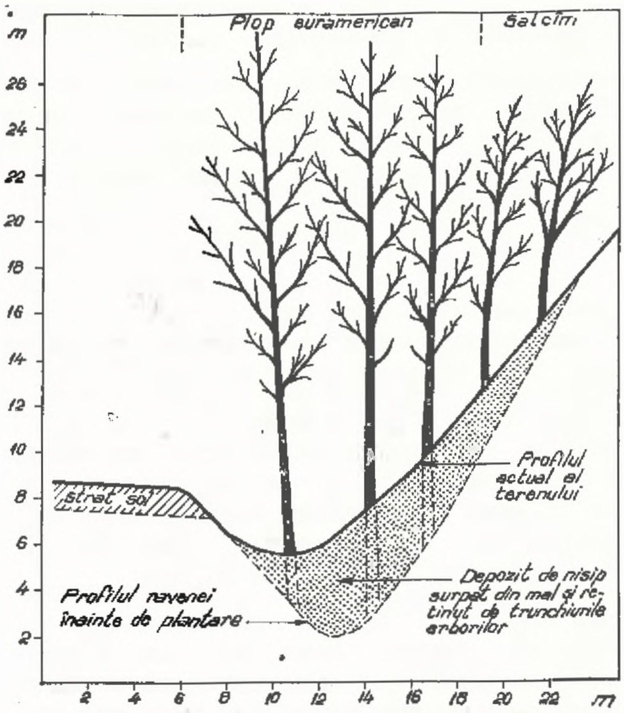

m
Plop euramerican
Salcîm
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
strat sol
Profilul actual al terenului
Profilul ravenei înainte de plantare
Depozit de nisip surpat din mal şi reţinut de trunchiurile arborilor
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
m

Fig. 4. Plantaţie de plopi euramericani în vîrstă de 20 ani pe o ravenă formată în nisipuri (Plopul a fost îngropat 2 — 3,5 m de nisipul surpat din maluri în decurs de 15 ani).

În concluzie, cercetările şi observaţiile făcute au arătat că, după efectuarea lucrărilor ajutătoare, (gropi cu pîlnii, terase, gărduleţe banchete) şi a plantaţiilor, eroziunea pe versanţi este oprită sau este redusă la limite foarte mici (admisibile), în numai 2—3 ani, în cazul tere-

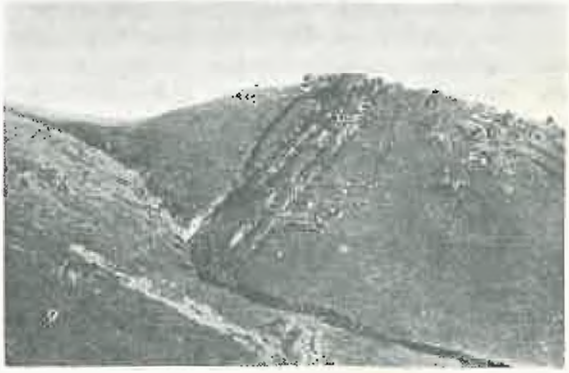


Fig. 5. Perimetrul Cheia-Măcin. Versant nordic brăzdat de ogaşe, înainte de începerea lucrărilor de împădurire (1959).

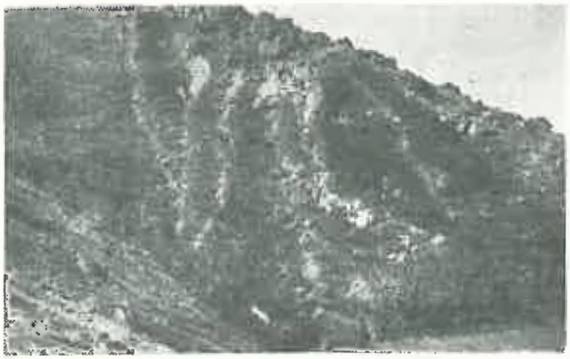


Fig. 6. Idem fig. 5, la 8 ani după plantarea din 1961.

nurilor cu eroziune slabă și moderată, în 3—5 ani în cazul terenurilor cu eroziune puternică și în 5—10 (rar peste 10 ani) în cazul terenurilor cu eroziune foarte puternică și excesivă.

Evoluția eroziunii în adîncime, pe rețeaua hidrografică, depinde foarte mult de ansamblul măsurilor care se iau în întregul bazin hidrografic. Dacă se face o judicioasă restructurare a folosințelor, se execută minimum necesar de lucrări hidrotehnice și se împăduresc suprafețele cu eroziune de suprafață avansată procesele de eroziune în adîncime se diminuează considerabil, pînă la limite care nu produc pagube și perturbații deosebite. Acest lucru se realizează (în condițiile menționate) în 10—15 ani și chiar mai repede.

3. Cu privire la rolul ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Pentru a ilustra modul cum vegetația lemnoasă contribuie la procesul de formare și ameliorare a solului au fost făcute cercetări detaliate, cu deosebire în cazul terenurilor cu eroziune avansată (puternică, foarte puternică și excesivă) precum și în cazul terenurilor cu eroziune în adîncime [5].

a. Pe versanți cu soluri puternic erodate

În perimetrul Sabed din Cîmpia Transilvaniei sub arboret de pin negru de 66 ani, condițiile de sol s-au îmbunătățit considerabil. Deasupra orizontului B al vechiului sol, ajuns la suprafață prin eroziune, s-a format un orizont de 10—12 cm de acumulare a humusului, cantitatea de humus ajungînd la 2,80%. Evident că parte din acest humus provine și din vechiul sol.

b. Pe versanți cu soluri foarte puternic și excesiv erodate

În asemenea cazuri substanțele organice lipseau în mod practic cu desăvîrșire, la instalarea culturilor forestiere. Determinările referitoare la conținutul de carbon organic, reflectă deci aportul vegetației lemnoase la formarea stratului de sol în perioada de la instalarea culturilor. Conținutul de carbon organic determinat este reprezentat atît de substanțe humice cît și de cele organice în stare avansată de descompunere în curs de humificare). În cazul terenurilor cu eroziune avansată, datorită nestabilității terenului se produc deseori amestecuri de materie organică în descompunere, cu particole de rocă în mișcare la suprafața solului. O separare netă a materialului humificat de cel în curs de humificare este în mod practic foarte dificilă.

În perimetrul Sabed, pe teren excesiv erodat, cu roca formată din marne nisipoase, sub un arboret format din ienupăr de Virginia, în vîrstă de 66 ani, sub care s-a instalat ulterior un subarboret rar de foioase s-a format un strat de sol de 15—20 cm, cu un orizont A de 3—5 cm, cu conținut de 2,39% carbon organic și cu orizont A/D de 12—15 cm, cu 1,25 % carbon organic.

Tot în perimetrul Sabed, în condiții staționale similare, dar sub arboret de pin negru, de 68 ani, s-a format un strat de sol de 15 cm, cu un conținut de carbon organic de 1,62%.

Rezultate deosebit de interesante s-au obținut și în perimetrul Moscu, pe teren foarte puternic și excesiv erodat, cu roca formată din nisipuri semicimentate, ajunse la suprafață. Sub un arboret de pin negru, de 22 ani s-a format un strat continuu de litieră, de 2—4 cm. Solul a evoluat însă foarte puțin. S-a format un orizont A de numai 3 cm cu un conținut de 0,34 % carbon organic, după care urmează roca, slab modificată pe adîncimea de 10—12 cm, cu un conținut de 0,21% carbon organic. Sub un arboret de salcîm de 27 de ani, evoluția solului a fost mult mai rapidă. Sub stratul de litieră gros de 2—3 cm, s-a format un strat de sol de 15 cm, alcătuit din un orizont A′ de 3 cm, cu 2,59 % conținut de carbon organic, urmat de un orizont A″ de 12 cm cu 1,13% conținut de carbon organic și un orizont A/D de 10 cm, cu 0,46 % conținut de carbon organic. Din aceste date rezultă că în comparație cu arboretele de pin, arboretele de salcîm exercită un rol mai mare în formarea și ameliorarea solurilor erodate. Acestea din urmă contribuie în numai 20 ani la formarea unui strat de sol de 10—15 cm, bogat în substanțe organice.

Și în regiuni de stepă s-au obținut rezultate similare cu cele din silvostepă. Astfel la Cernavodă, pe un versant taluzat, cu roca la suprafață (loess) s-a plantat salcîm pe terase și ulm de cîmp între terase. Arboretul are vîrsta de 20 ani. Pe terase s-a acumulat un strat de litieră de 4—5 cm sub care s-a format un strat de sol de 30 cm grosime, cu un orizont A de 7 cm, cu 3,89 % carbon organic și un orizont A/D, de 23 cm, cu un conținut de carbon organic de 0,97 %. Între terase stratul de litieră este de numai 1—2 cm, iar grosimea stratului de sol de 10—15 cm, cu un orizont A de 3 cm, cu 2,46% conținut de carbon organic și un orizont A/D de 10—12 cm, cu 0,43 % conținut de carbon organic.

c. *Pe terenuri cu eroziune în adîncime*

Şi pe taluze de ravenă evoluţia solurilor are un curs similar cu cel de pe versanţi cu eroziune excesivă. La Mircea Vodă (stepa centrală a Dobrogei) spre exemplu, pe taluze formate în loess, sub arboret de salcîm de 18 ani s-a format un strat de sol de 10 cm, cu un orizont A de 3 cm, cu 2,41% carbon organic şi un orizont A/D de 7 cm, cu 0,55% carbon organic.

În cele mai multe cazuri, evoluţia condiţiilor de sol pe formaţiunile de eroziune în adîncime se produce pe două căi : prin reţinerea materialului fertil erodat de pe versanţi sau surpat din maluri şi prin ameliorările pe care le aduce vegetaţia lemnoasă instalată. În urma efectuării lucrărilor de împădurire, a celor de consolidare (gărduleţe) şi a celor hidrotehnice (cleionaje, baraje etc. pe fundul reţelei de ogaşe şi ravene), solul, care continuă să se mai surpe din partea superioară a malurilor sau care este încă erodat de pe versanţi, se opreşte pe taluze (printre tulpinile arborilor sau pe terase) şi pe fundul ravenelor, mai ales în spatele lucrărilor hidrotehnice transversale. Vegetaţia lemnoasă, prin intermediul litierei şi al rădăcinilor contribuie activ la formarea şi îmbogăţirea solului în substanţe nutritive. În numai 20 ani se formează un strat de sol de 20—30 cm pe taluze şi de 50—100 cm pe funduri de ravenă, afînat, cu conţinut de humus de 2—4 % foarte propice dezvoltării vegetaţiei lemnoase (fig. 3). Din staţiunile cele mai sărace, terenurile cu eroziune în adîncime, evoluează astfel spre staţiuni de productivitate, destul de ridicată. La aceasta contribuie mult şi umiditatea ridicată a depozitelor de pe fundul ravenelor la care ajung şi rădăcinile arborilor cultivaţi pe taluze.

4. Concluzii

a) Plantaţiile forestiere de pe terenurile erodate exercită un rol important în conservarea solului împotriva eroziunii încă din primii ani după efectuarea lor. Scurgerile de suprafaţă nu depăşesc în general 1% (rar 2—3 % şi cu totul excepţional 5—10%) din cantitatea de precipitaţii căzute la ploi de pînă la 50—70 mm.

b) După plantarea terenului, procesele de eroziune sînt oprite sau reduse la limite admisibile, în numai 2—3 ani, în cazul terenurilor cu eroziune slabă şi moderată, în 3—5 ani în cele cu eroziune puternică şi în 5—10 ani (rar mai mult) în cele cu eroziune foarte puternică şi excesivă. Eroziunea în adîncime este redusă la limite admisibile, numai în cazul executării unui ansamblu de măsuri şi lucrări fito-ameliorative, hidrotehnice şi de restructurare a folosinţelor în întregul bazin de recepţie.

c) Sub arboretele de salcîm de pe terenuri cu eroziune excesivă (instalate pe rocă formată din loess, nisipuri sau pietrişuri), începe formarea unui strat de sol de 10—30 cm, în numai 20 — 25 ani, cu un conţinut de carbon organic, în primii 3—7 cm, de 2—2,5%. Sub arboretele de pin negru, de aceeaşi vîrstă solul evoluează mai lent, grosimea solului format fiind de 5—15 cm, cu un conţinut de carbon organic, în primii 3 cm, de 0,3—0,4%.

BIBLIOGRAFIE

[1] **Abagiu, P.**: *Cercetări privind capacitatea de reţinere a arboretelor de pin din bazine hidrografice torenţiale*. Teză de doctorat, Universitatea din Braşov, 1972.

[2] **Arghiriade, C.**: *Cercetări privind capacitatea de retenţie a apei în culturile forestiere tinere de protecţie de pe terenurile degradate*. ICF, CDF, Bucureşti, 1968.

[3] **Arghiriade, C.**: *Contribuţii la cunoaşterea rolului hidrologic al pădurii*. ICEF, Seria I, vol. XX, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[4] **Bogdan, N. Traci, C., Untaru, E.**: *Împădurirea terenurilor degradate din Vrancea*. Editura Ceres, 1972.

[5] **Traci, C., Costin, E.**: *Tipuri de culturi forestiere pentru împădurirea terenurilor erodate din silvostepă şi stepă şi eficienţa lor tehnico-economică*. ICSPS, 1972.

[6] **Traci, C. ş. a.**: *Conducerea arboretelor de pe terenurile degradate*. Editura Ceres, 1973.

Influenţa putregaiului roşu la molid asupra îngroşării arborilor la bază 1)

Dr. ing. R. ICHIM
Staţiunea experimentală de cultura molidului — Cîmpulung Moldovenesc

634.0.443.3. — — 634.0.172.8 *Fomes annosus*

Putregaiul roşu sau de rădăcină la molid, provocat de sporii unor ciuperci, produce pierderi economiei forestiere prin deprecierea lemnului. Pierderile sînt cu atît mai mari cu cît această maladie se localizează la baza arborilor, unde aceştia au dimensiunile cele mai mari şi de unde rezultă sortimentele cele mai valoroase. Progresînd pînă la cîţiva metri înălţime pe trunchiul arborilor, prezenţa putregaiului în interiorul acestora nu se manifestă în exterior în mod prea evident şi de aceea nu se descoperă de obicei decît la exploatare. Depistarea acestui defect ascuns la arborii în picioare, încă în faza sa incipientă de dezvoltare, constituie o problemă de cea mai mare importanţă pentru gospodărirea pădurilor de molid şi ar orienta în mod just lucrările de conducere a arboretelor.

---

1) La elaborarea lucrării au colaborat ing. D. Sutea, tehn. H. Fuchs, lab. I. Pâslaru şi lab. C. Cernei.

Cu ocazia unor cercetări efectuate în ultimii ani în pădurile de molid în județele Bistrița-Năsăud și Suceava s-a observat la arborii cu putregai roșu sau de rădăcină, o îngroșare mai mare a trunchiului la bază. În adevăr, o dată cu apariția putregaiului în trunchiul arborelui, se pare că există o tendință de concentrare a depunerilor de masă lemnoasă în partea inferioară a trunchiului. Această modificare sau transfer de substanță lemnoasă constituie o importantă tendință de adaptare individuală a arborelui la noile condiții intervenite. Arborele caută să-și întărească suplimentar partea inferioară a fusului, pentru a face față forțelor mecanice (rupere, răsturnare etc.) la care este solicitat. În consecință se formează o conicitate mai accentuată în partea dinspre bază.

Ținînd seama de aceste observații și de unele date menționate în literatura de specialitate [1], [2], [3], [5], am încercat în cursul anilor 1971 și 1972 să stabilim dacă în adevăr există o concordanță sau o corelare concludentă între forma exterioară a arborelui de la bază, concretizată prin așa-numitul coeficient de îngroșare și existența putregaiului interior la arborii în picioare. Aceasta, în vederea încercării de a identifica o metodă corespunzătoare pentru depistarea putregaiului roșu sau de rădăcină la arborii în picioare, provenit pe cale naturală (nu prin rănile provocate cu ocazia lucrărilor de exploatare corhănit, doborît sau vînat etc. care se observă la exterior și constituie un indiciu bun pentru depistarea putregaiului interior).

Coeficientul de îngroșare ($\bar{k}$) s-a definit prin relația : $\bar{k} = d_{0,30} : d_{1,30}$, în care : $d_{0,30}$ — diametrul arborelui la înălțimea de 0,30 m de la sol și $d_{1,30}$ — diametrul arborelui la 1,30 m.

S-au amplasat pe teren, un număr de 74 suprafețe de probă, din care 29 în arborete din clasa I, de producție 23 în clasa de producție II/III și 22 în arborete din cls. IV/V, toate în vîrstă mai mare de 70 ani. Numărul de arbori măsurați în aceste locuri de probă este de 4 458 pentru arboretele din clasa I de producție, 2 251 pentru clasa II/III și 1 555 pentru clasa IV/V. Aceste suprafețe de probă au fost amplasate în arborete pure de molid din raza inspectoratelor silvice Bistrița-Năsăud și Suceava. La fiecare arbore s-au măsurat cîte două diametre în cruciș, la 0,30 m și la 1,30 m, cu rotunjire la un milimetru. Arborii s-au controlat cu burghiul de creșteri la înălțime de 0,30 m de la sol, dacă au sau nu putregai de rădăcină. Nu s-au inclus în categoria celor cu putregai roșu

Tabela 1

Centralizator privind situația arboretelor cercetate din cl. I de producție

Nr. crt.	Ocolul Silvic	u. a.	Vîrsta ani	Total arboret					Arbori cu putregai			Arbori sănătoși			Observații
				Total arbori	Arbori cu putregai				Număr	$\bar{k}$	s%	Număr	$\bar{k}$	s%	n = nesemnificativ s = semnificativ
					Număr	%	$\bar{k}$	s%							
1	Coșna	71 a	80	216	25	11,6	1,364	8,6	25	1,386	9,1	191	1,357	6,9	n
2	„	73 b	95	202	21	10,4	1,213	8,0	21	1,302	10,7	181	1,285	7,4	s
3	„	74 a	80	71	17	23,9	1,344	9,5	17	1,361	11,0	54	1,339	9,0	n
4	„	75 b	85	71	13	18,3	1,404	6,8	13	1,435	11,1	58	1,398	6,3	n
5	D. Candreni	15 d	100	99	29	29,3	1,251	6,1	29	1,270	5,2	70	1,243	6,3	n
6	„	16 a	100	201	37	18,4	1,250	7,3	37	1,274	8,6	164	1,233	6,9	s
7	„	41 a	70	208	17	8,2	1,294	7,3	17	1,314	8,6	191	1,292	7,0	n
8	„	46 a	85	223	70	31,4	1,471	12,7	70	1,532	13,9	163	1,440	12,2	s
9	„	46 b	85	100	24	24,0	1,235	6,9	24	1,234	4,4	76	1,236	7,5	n
10	„	89 a	120	201	37	18,4	1,234	7,0	37	1,251	6,1	164	1,228	7,1	n
11	„	103 a	95	225	62	27,5	1,394	9,7	62	1,401	10,2	163	1,392	9,5	n
12	„	116	85	100	28	28,0	1,240	6,2	28	1,257	7,3	72	1,234	5,7	n
13	Pojorita	103	120	100	26	26,0	1,209	5,7	26	1,220	5,4	74	1,205	5,7	n
14	Moldovița	39 a	79	162	54	33,3	1,221	7,0	54	1,249	7,2	108	1,207	6,9	n
15	„	61 a	82	153	44	28,8	1,312	9,2	44	1,359	9,3	108	1,294	8,8	s
16	„	72	80	100	35	35,0	1,289	8,4	35	1,308	5,1	65	1,263	7,7	s
17	„	90 a	71	150	41	27,3	1,242	6,8	41	1,289	7,9	109	1,233	6,3	s
18	„	94	80	100	33	33,0	1,263	7,7	33	1,256	5,4	67	1,254	7,8	n
19	Iacobeni	1 a	80	100	19	19,0	1,209	6,1	19	1,208	4,8	81	1,210	6,3	n
20	Stulpicani	38	80	70	17	24,3	1,401	7,9	17	1,402	8,5	53	1,400	7,8	n
21	„	39	80	75	27	26,0	1,345	7,6	27	1,398	10,7	48	1,315	7,9	s
22	„	47 a	80	70	24	34,3	1,311	9,7	24	1,379	8,2	46	1,276	9,4	n
23	„	48	85	70	9	12,9	1,397	8,4	9	1,461	10,4	61	1,384	8,2	n
24	Rodna	147	75	142	25	17,6	1,198	8,6	25	1,290	9,6	117	1,179	6,1	s
25	„	153	75	145	26	17,9	1,250	10,6	26	1,268	5,1	119	1,271	9,7	s
26	„	154	68	152	9	5,9	1,184	8,6	9	1,350	6,9	143	1,174	7,3	s
27	Vama	25 a	70	813	203	24,9	1,304	8,3	203	1,332	9,5	610	1,296	8,1	s
28	„	99 a	80	69	24	34,8	1,349	9,2	24	1,370	11,3	45	1,330	7,5	n
29	„	100 b	80	70	8	11,4	1,281	7,1	8	1,362	7,8	62	1,270	6,6	n
	TOTAL	—	—	4458	1004	22,5	1,292	8,1	1004	1,328	8,2	3 454	1,284	7,6	—

sau de rădăcină, arborii cu putregai provenit de pe urma rănilor provocate prin exploatare, rezinaj, cojiri vînat etc. S-au calculat, la birou, coeficienţii de îngroşare ($\bar{k}$) pentru fiecare arbore şi s-au determinat apoi pentru fiecare colectivitate (suprafaţă de probă) parametrii statistici corespunzători ($\bar{x}$ s, $s_{\%}$ etc.) pe total arboret, separat pentru arborii sănătoşi şi separat pentru cei cu putregai de rădăcină.

Pentru arboretele din clasa I de producţie se constată că, în general, coeficientul de îngroşare ($\bar{k}$) al arborilor cu putregai este mai mare decît la arborii sănătoşi. Astfel, pentru arboretul din u. a. 71 a — Ocolul silvic Coşna (tabela 1), arborii cu putregai au un coeficient de îngroşare $\bar{k}$ de 1,386 faţă de 1,357 la cei sănătoşi etc. Din totalul de 29 arborete cercetate la această clasă de producţie, numai în trei cazuri, coeficientul de îngroşare $\bar{k}$ a fost mai mare la arborii sănătoşi decît la cei cu putregai, dar foarte apropiaţi ca mărime. Şi tot în trei cazuri, $\bar{k}$ al arborilor pe total arboret a fost mai mare decît $\bar{k}$ al arborilor cu putregai. Prin urmare, valoarea $\bar{k}$ a arborilor cu putregai este mai mare în general chiar şi decît cea a tuturor arborilor din arboret. Pe total arborete, $\bar{k}$ al arborilor cu putregai este de 1,328 pentru arborii sănătoşi, 1, 284 şi 1,292 pe total arbori (arbori sănătoşi şi arbori cu putregai). Chiar şi pe ansamblul arboretelor de probă din clasa I de producţie, coeficientul de îngroşare ($\bar{k}$) al arborilor cu putregai este mai mare (1,328) decît al celor sănătoşi (1,284) şi chiar decît cel al tuturor arborilor din arboret (sănătoşi + cu putregai), care este 1,292.

Pentru arboretele de clasa II/III de producţie, din totalul de 23 arborete cercetate, în toate cazurile coeficientul de îngroşare ($\bar{k}$) al arborilor cu putregai a fost mai mare decît al celor sănătoşi sau decît al tuturor arborilor din arboret. Pe total arborete, coeficientul de îngroşare al arborilor cu putregai pentru arboretele clasa II/III de producţie (tabela 2), este de 1,269, faţă de 1,223 pentru arborii sănătoşi şi 1,233 cel al tuturor arborilor din arboret. Pentru arboretele din clasa IV/V de producţie, din totalul de 22 arborete cercetate, în opt cazuri $\bar{k}$ al arborilor cu putregai a fost mai mic decît al celor sănătoşi şi în şapte cazuri mai mic decît al tuturor arborilor din arboret (sănătoşi + cu putregai). Pe ansamblul arboretelor din această categorie (tabela 2) coeficientul de îngroşare ($\bar{k}$) al arborilor cu putregai este de 1,207 pentru cei sănătoşi, 1,204 şi 1,203 pentru toţi arborii din arborete. Diferenţele sînt foarte mici la această clasă de producţie. Aceasta se datoreşte particularităţilor de creştere ale acestor arborete, situate în clasele inferioare de producţie.

Tabela 2

Valoarea coeficienţilor de îngroşare pe clase de producţie pe ansamblul suprafeţelor de probă cercetate

Clasa de producţie	Nr. arborete	Nr. total de arbori	Arbori cu putregai %	Coeficientul de îngroşare ($\bar{k}$)		
				Pe total arbori	Arbori sănătoşi	Arbori cu putregai
I	29	4 458	22,5	1,292	1,284	1,328
II/III	23	2 251	22,5	1,233	1,223	1,269
IV/V	22	1 555	14,5	1,203	1,204	1,207

Procentul arborilor cu putregai variază de la 5,9 la 36,0 %, pentru arboretele din clasa I de producţie; de la 9,0 la 33,0 % pentru clasa II/III şi de la 6,7 la 28,6 %, pentru clasele IV/V de producţie.

S-a verificat statistic gradul de semnificaţie al coeficienţilor de îngroşare pentru arborii cu putregai comparativ cu cei sănătoşi. Această verificare s-a făcut separat pentru fiecare arboret de probă şi pe total grupă de arborete. În cazul arboretelor, nu întotdeauna influenţa putregaiului roşu asupra coeficientului de îngroşare a fost semnificativă. Aceasta nu înseamnă însă că această îngroşare a arborilor la bază este nedemonstrată după regulile care se cunosc din statistica matematică.

Deoarece valorile medii ale coeficientului de îngroşare ($\bar{k}$) sînt relativ apropiate şi numărul de măsurători prea redus, în unele cazuri calculele de verificare statistică a semnificaţiilor nu sînt în concordanţă cu rezultatele experimentale. Experimental s-a dovedit că coeficienţii de îngroşare la arborii cu putregai sînt mai mari decît la cei sănătoşi. Verificînd statistic, pe total şi separat pentru fiecare grupă de arborete, semnificaţia coeficienţilor de îngroşare a arborilor cu putregai comparativ cu cei sănătoşi, s-a constatat că pentru clasa I de producţie şi clasa II/III, această îngroşare a arborilor este semnificativă. Deci, există o deplină concordanţă între datele experimentale şi cele teoretice. Pentru arboretele din clasa IV/V de producţie nu s-a verificat statistic semnificaţia de mai sus. Aceasta nu înseamnă că nu există această îngroşare a arborilor cu putregai la bază, ci doar că numărul de măsurători este prea mic sau că numărul de arbori în suprafeţele de probă trebuie majorat.

În ce priveşte influenţa claselor de producţie asupra coeficienţilor de îngroşare ai arborilor la bază, experimental (tabela 2) a rezultat că în adevăr clasa de producţie influenţează asupra acestui indicator. La clasa I de producţie, $\bar{k}$ al arborilor cu putregai este de 1,328 faţă de 1,269 pentru clasa II/III şi 1,207 pentru clasa IV/V. Pe total arborete, coeficienţii de îngroşare sînt 1,292 pentru clasa I, 1,233 pentru clasa II/III şi 1,203 pentru clasa IV/V de producţie (tabela 2). Statistic, verificînd semnificaţia acestor deosebiri, nu se confirmă însă, probabil şi din cauză că diferenţele sînt foarte mici după cum se poate observa şi din calculele experimentale. $F_{tabelar} = 3{,}13$ pentru 5 % şi 4,92 pentru 1 %. Din calcule (tabela 3)

Tabela 3

Analiza varianţei pentru stabilirea semnificaţiei între coeficienţii de îngroşare ai arboretelor pe clase de producţie

Sursa variaţiei	Suma patratelor abaterilor	Număr grade libertate	Varianţe s^2	F
Între variante	0,104	2	0,052	$F = 1{,}37$
În interiorul variantelor	2,700	71	0,038	
TOTAL	2,804	73	0,038	

a rezultat că $F_{tabelar}$ (3,13) este mai mare decît $F_{calculat}$ (1,37). Statistic deci, influenţa clasei de producţie asupra coeficientului de îngroşare este nesemnificativă.

Centralizînd arborii din toate suprafeţele de probă pe clase de producţie şi pe categorii de coeficienţi de îngroşare, s-a observat că există o corelaţie directă între coeficientul de îngroşare şi procentul arborilor cu putregai. Astfel la clasa I de producţie (tabela 4), pe măsură ce coeficientul de îngroşare creşte şi procentul arborilor cu putregai este mai mare. De la 11,3%, cît este la categoria de 1,050 pentru k, urcă la 14,7% pentru categoria 1,150, la 20,6% pentru 1,250 şi ajunge la 50% din numărul total de arbori pentru categoria de 1,750. Pe total, procentul arborilor cu putregai din clasa I de producţie este de 22,5%. O corelaţie similară s-a observat şi pentru arborii din clasa II/III de producţie, unde procentul arborilor cu putregai urcă de la 16,3% la categoria 1,050 şi pînă la 66,7% pentru cei de la categoria 1,550. La clasa IV/V de producţie s-a desprins aceeaşi constatare. La această clasă procentul arborilor cu putregai de rădăcină este de numai 14,5%. La clasele inferioare de producţie (IV/V) lemnul avînd o densitate mai mare şi procentul arborilor cu putregai este mai redus, după cum şi îngroşarea arborilor la bază mai puţin evidentă şi deci şi coeficienţii de îngroşare sînt mai mici.

Tabela 4

Repartiţia numerică şi procentuală a arborilor sănătoşi pe categorii de $\overline{k}$ pentru arboretele din clasa I de producţie

Categorii k	Total arbori	din care: sănătoşi număr	sănătoşi %	cu putregai număr	cu putregai %
1,050	115	102	88,7	13	11,3
1,150	863	736	85,3	127	14,7
1,250	1601	1270	79,4	331	20,6
1,350	1104	833	75,5	271	24,5
1,450	491	342	69,6	149	30,4
1,550	172	111	64,6	61	35,4
1,650	67	39	58,3	28	41,7
1,750	30	15	50.0	15	50,0
1,850	6	1	16,7	5	83,3
1,950	6	4	66,7	2	33,3
2,050	—	—	—	—	—
2,150	2	1	50,0	1	50,0
2,250	—	—	—	—	—
2,350	—	—	—	—	—
2,450	1	—	—	1	100,0
TOTAL	4458	3454	77,5	1004	22,5

Tabela 5

Coeficienţii de variaţie ai coeficienţilor de îngroşare ($\overline{k}$ ai arborilor pe clase de producţie în arboretele cercetate

Clasa de producţie	Coeficienţi de variaţie ($s\%$) Pe total arbori	Arbori sănătoşi	Arbori cu putregai
I	8,1	7,6	8,2
II/III	6,9	6,5	7,0
IV/V	6,3	6,3	5,9

Variabilitatea coeficientului de îngroşare la clasa I de producţie este de 8,1% pe total arbori (sănătoşi + cu putregai), 6,9% la clasa II/III şi 6,3% la clasa IV/V de producţie (tabela 5). După cum se vede, coeficienţii de variaţie pentru acest indicator sînt mai mari la clasele superioare de producţie. Acest lucru este explicabil dacă se are în vedere particularităţile de creştere ale arborilor din diferite clase de producţie. În clasele inferioare de producţie inelele anuale sînt mai mici, densitatea lemnului mai mare, iar infestarea arborilor cu putregai roşu sau de rădăcină este mai redusă, în general. În ce priveşte distribuţia arborilor pe categorii de $\overline{k}$ (fig. 1), atît în cazul arboretelor cît şi pe total clasă de producţie, s-a constatat că acestea urmează legile distribuţiei normale.

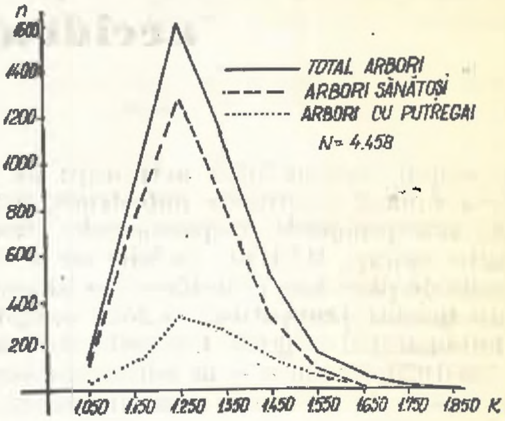


Fig. 1. Curba generală a frecvenţei arborilor pe categorii de $\overline{k}$. Clasa I de producţie.

Concluzii

Din cercetările efectuate se desprind următoarele concluzii:

1. În cuprinsul arboretelor, arborii cu putregai roşu sau de rădăcină, provenit pe cale naturală, prezintă îngroşări mai mari la bază decît cei sănătoşi. Din cauza infestării cu putregai, arborii îşi iau măsuri individuale de adaptare la noua situaţie, prin concentrarea depunerilor de masă lemnoasă la baza trunchiului. Şi pe total arboret valorile medii ale coeficienţilor de îngroşare la bază pentru arborii cu putregai roşu sau de rădăcină sînt mai mari decît ale arborilor sănătoşi sau decît ale tuturor arborilor din arboretul respectiv.

2. Atît în cuprinsul arboretului cît şi pe total arbori s-a constatat că procentul arborilor cu putregai creşte în raport cu valorile medii ale coeficientului de îngroşare.

3. Pentru arborii din clasele mijlocii şi superioare de producţie s-a dovedit experimental şi verificat statistic, că diferenţele între valorile medii ale coeficienţilor de îngroşare ale arborilor la bază cu şi fără putregai sînt semnificative; experimental s-a dovedit că la clasele superioare de producţie, ca şi la cele mijlocii, coeficienţii de îngroşare ai arborilor sînt mai mari.

4. Între prezenţa putregaiului interior al arborilor şi îngroşarea lor la bază, există o anumită corelare care s-a dovedit experimental şi verificat statistic în cele mai multe cazuri; îngroşarea arborilor la bază constituie un indicator asupra prezenţei putregaiului interior la arbori, de care trebuie ţinut seama cu ocazia lucrărilor silviculturale şi îndeosebi a celor de punere în valoare pentru încadrarea arborilor în categoriile corespunzătoare de calitate; această corelare se pare că este cu atît mai evidentă cu cît putregaiul roşu sau de rădăcină se află într-un stadiu mai avansat de dezvoltare.

5. La clasele de producţie inferioare (IV/V) procentul arborilor cu putregai este mai redus.

6. Coeficienţii de variaţie ai coeficienţilor de îngroşare ($\bar{k}$) au valori mai mari în clasele superioare de producţie decît la cele inferioare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Cervinkova, H., Temmlova, B.: *Zjistovani vnitrni Hniloby v kmenech stojicich stromu.* Lesnicky casopis. R. S. C., Nr. 11, 1966.

[2] Giurgiu, V.: *Studiul creşterilor la arborete.* Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1967.

[3] Giurgiu, V.: *Dendrometrie*, Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1969

[4] Ichim, R.: *Putregaiul roşu şi structura calitativă a arboretelor de molid din Bucovina.* Rev. Pădurilor, nr. 12, 1972.

[5] Rohmeder, E.: *Die Stammfäule (Wurzelfäule und Wundfäule) der Fichtenbestockung.* Mitteilungen aus der Landesforstverwaltung Bayerns. München, 1937.

Măsurile preventive — bază sigură de înlăturare a accidentelor de muncă

634.0.304

În scopul îmbunătăţirii activităţii de protecţie a muncii, centralele industriale, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice şi celelalte unităţi MEEMC trebuie să ia toate măsurile de prevenire a accidentelor de muncă. Aceste măsuri preventive au fost completate şi îmbunătăţite prin Ordinul ministerial Nr. 755/1973, din care — în cele ce urmează — vom evidenţia pe cele mai importante.

Astfel, pînă la 30 iunie, în fiecare an, inspectoratele şi ocoalele silvice urmează **să stabilească şi să înscrie în actele de punere în valoare a parchetelor ce se exploatează în anul următor**, măsurile şi lucrările de protecţie a muncii necesare, menţionîndu-se toate stituaţiile deosebite: pante mari, stînci, grohotişuri, arborii putregioşi etc. Pe baza acestor elemente întreprinderile şi unităţile forestiere de exploatare şi transport, trebuie să ia măsuri ca în **devizele de parchet** să se prevadă, într-un capitol special, lucrările şi fondurile necesare pentru protecţia muncii. **Începerea lucrărilor de exploatare se va face numai pe baza unei autorizaţii eliberate de o comisie special numită de conducerea unităţii şi care are obligaţia să verifice pe teren dacă s-au asigurat toate măsurile necesare de protecţie a muncii.**

Pentru prevenirea unor calamităţi care pot conduce la accidente de muncă (în unele situaţii colective) se impun măsuri permanente, verificate temeinic de cei în drept. Astfel, periodic (cel puţin o dată la şase luni), trebuie să se **verifice starea tehnică a bazinelor de acumulare a apei, decantoarelor, rezervoarelor de lichide, canalelor şi conductelor subterane, altor instalaţii similare, precum şi a tuturor clădirilor şi instalaţiilor** la care prin infiltrare se pot produce distrugeri ale construcţiilor, alunecări de teren şi inundaţii, luîndu-se toate măsurile ce se impun.

Depozitarea materialelor lemnoase, a materialelor de construcţii etc. urmează să se facă pe terenuri stabile şi ferite de inundaţii, viituri de ape sau avalanşe, iar stivele respective să fie controlate în permanenţă de către conducătorii proceselor de muncă. De asemenea, **pîraiele şi văile vor fi în permanenţă curăţate** de crăci, resturi de exploatare ş. a., pentru a se evita luarea acestora de ape şi formarea de baraje, care pot produce inundaţii şi distrugeri. Pe această linie, la construirea cabanelor, magaziilor şi grajdurilor, trebuie să se asigure amplasarea acestora mai sus de nivelul maxim al apelor şi în locuri ferite de pericolul avalanşelor. În acest scop se impune **recunoaşterea zonelor unde există pericol de formare a avalanşelor şi de alunecare** şi semnalizarea acestora, interzicîndu-se orice activitate şi accesul persoanelor sau al vehiculelor, pînă la eliminarea pericolului.

La lucrările de construcţii forestiere este necesară verificarea zilnică, înainte de introducerea angajaţilor în lucru, starea taluzelor, stîncilor şi săpăturilor adînci, pentru depistarea fisurilor şi crăpăturilor ivite pe teren, care produc alunecări şi dislocări, luîndu-se măsurile ce se impun pentru prevenirea accidentelor. În registrul de predare a fronturilor de lucru trebuie incluse aceste măsuri. Programele de lucru se vor completa, obligatoriu cu lucrările necesare privind realizarea în avans a descopertării, a căilor de acces etc. Gestiunea depozitelor de materiale explozive, precum şi efectuarea principalelor operaţii : încărcări-descărcări, transporturi, executarea lucrărilor de puşcare propriu-zisă, vor fi încredinţate numai persoanelor autorizate de organele în drept.

Unităţile posesoare de autovehicule care circulă pe drumurile publice, uzinale şi forestiere, trebuie să **asigure controlul zilnic asupra parcului rutier şi executarea integrală a lucrărilor de revizie şi reparaţii**, conform actelor normative în vigoare, pentru menţinerea lor în bună stare ; se impune respectarea tehnologiilor de lucru şi transport stabilite, urmînd ca personalul de deservire a parcului rutier să fie examinat lunar asupra cunoştinţelor profesionale, regulelor de circulaţie şi normelor de protecţie, luîndu-se măsuri de înlocuire a celor necorespunzători. Autovehiculele pentru transportul salariaţilor vor fi special amenajate conform reglementărilor în vigoare. Parcarea autovehiculelor se va face numai la sediile cabanelor, sectoarelor, şantierelor, secţiilor, atelierelor şi unităţilor, urmînd ca în cazuri excepţionale să se admită şi în alte locuri — stabilite cu acordul organelor de miliţie — cu pază asigurată. În exploatări şi construcţii forestiere se vor folosi numai **tractoare dotate cu cabine rezistente la răsturnare**.

La contractarea utilajelor din import sau din producţie internă, o deosebită atenţie urmează a se acorda gradului de periculozitate, în sensul **de a se prevedea prin contracte dotarea cu dispozitive corespunzătoare pentru protecţia muncii**. Darea în funcţiune a instalaţiilor, agregatelor şi maşinilor noi sau reparate capital, se va face numai după **recepţionarea lor de către comisii tehnice** numite de centrale, combinate, întreprinderi, inspectorate silvice şi celelalte unităţi MEFMC, în funcţie de importanţa lor, comisii care vor aviza darea în exploatare numai dacă sînt îndeplinite prevederile normelor de protecţie a muncii. Dispozitivele de protecţie omologate şi generalizate se vor monta la utilajele şi maşinile la care se adaptează, în funcţie de tipul maşinii, dimensiunile şi reperele materialelor ce se prelucrează, în condiţiile şi termenele prescrise prin ordinele de generalizare.

În fiecare an se **impune verificarea generală** a instalaţiilor mecanice sub presiune, de ridicat şi de transport, a instalaţiilor şi echipamentelor electrice, reţelelor de cale ferată forestieră şi uzinală a parcului rulant, luîndu-se măsurile necesare ca acestea să fie puse în funcţiune şi exploatate în conformitate cu prevederile normelor de protecţie a muncii, precum şi ale instrucţiunilor tehnice şi regulamentelor specifice fiecărei categorii de instalaţii.

Specialiştii din minister, centrale, combinate, întreprinderi, inspectorate silvice etc., care fac **deplasări în străinătate** pentru documentare tehnică, au obligaţia să se documenteze şi în probleme de protecţie a muncii (dispozitive şi echipamente de protecţie, instalaţii de ventilaţie, măsuri tehnico-sanitare, propagandă şi documentare), făcînd propuneri corespunzătoare.

Se menţionează că la **aprecierea activităţii depuse de salariaţi în îndeplinirea sarcinilor de serviciu**, la promovarea acestora şi la acordarea stimulentelor materiale şi morale, se va ţine seama, în mod obligatoriu, de modul în care au fost asigurate şi respectate măsurile de protecţie a muncii.

Comitetul de redacţie consideră că în prevenirea accidentelor de muncă propaganda şi popularizarea exemplelor pozitive joacă un rol de primă importanţă şi — pe această linie — se face un nou apel la conducerile centralelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice, institutelor de cercetare, proiectare şi documentare şi celorlalte unităţi MEFMC, la specialiştii din producţie, de a folosi cu mult curaj paginile „Revistei Pădurilor” în acest scop.

COMITETUL DE REDACŢIE

* * *

Consultații

Unele date tehnologice în salmonicultură

Biolog A. MARINESCU
I.C.P.D.S.

634.0.157:634.147_*Salmo trutta forio*

Creșterea păstrăvului, ramură de elită a pisciculturii, poate da rezultate economice pozitive numai dacă este organizată și condusă pe baza unor metode științifice de lucru. Omul, prin acțiunea sa de scoatere a acestei specii (*Salmo gairdnerii* Kich.) din condițiile naturale și-a asumat sarcina de a crea pentru aceste organisme toate condițiile necesare înmulțirii, creșterii și perpetuării lor, pentru a obține de la ele producții optime. Dezvoltarea, pe plan mondial, a producției salmonicole ca ramură economică, precum și aprofundarea cunoștințelor în domeniul diferitelor discipline biologice au determinat o anumită orientare a concepției care stă la baza proceselor de producție din marile complexe industriale salmonicole. Preocuparea tot mai atentă de care se bucură sectorul salmonicol în țările avansate din acest punct de vedere (S. U. A., Danemarca, Franța, Jugoslavia etc.), se datorește în bună măsură contribuției directe (produse alimentare cu o mare valoare biologică în hrana omului) și indirecte (valorificarea superioară a subproduselor din industria alimentară) pe care o are salmonicultura în dezvoltarea economiei.

Salmonicultura modernă nu mai poate fi concepută, la ora actuală, fără utilizarea unor procese tehnologice bine definite care să permită planificarea științifică a producției. Proiectarea marilor crescătorii destinate producerii păstrăvului de consum, cu capacități peste 100 t, necesită cunoașterea precisă a unor parametri tehnologici de bază: productivitatea piscicolă la unitatea de suprafață, capacitatea incubatoarelor, debitul apei care alimentează bazinele etc.

O metodă precisă de stabilire a productivității piscicole la unitatea de suprafață (P) se bazează pe relația dintre cantitatea de oxigen dizolvat din apa folosită ca sursă de alimentare și consumul de oxigen pe kilocorp/pește. Această relație se poate sintetiza în următoarea ecuație:

$$P = \frac{\dfrac{(x - 3{,}5) \times q}{200}}{s} \qquad (1)$$

în care: x-cantitatea de oxigen dizolvat din sursa de apă (în cm^3/1); q-debitul apei (în 1/oră); s-suprafața productivă luată în considerare (în m^2 luciu de apă); 3,5 — constantă care reprezintă cantitatea minimă de oxigen dizolvat admisă pentru supraviețuirea păstrăvului; 200-reprezintă consumul de oxigen al păstrăvului curcubeu pe oră, exprimat în cm^3/kilocorp. De exemplu, dacă într-un bazin cu o suprafață de 100 m^2 se asigură un debit de apă de 50 1/secundă = 180 000 1/oră, iar cantitatea de oxigen dizolvat dozată în sursa de alimentare este de 6,0 cm^3/O^2/1, atunci productivitatea piscicolă realizabilă în cazul acestui bazin va fi conform formulei (1):

$$P = \frac{\dfrac{(6{,}0 - 3{,}5) \times 180\,000}{200}}{100} = 22{,}5 \text{ kg/m}^2$$

În Statele Unite se folosește pe scară largă **o metodă relativ simplă pentru determinarea cantității optime de încărcare cu păstrăvi a bazinelor.** În acest scop se procedează la o testare care permite, în prealabil, să se stabilească cantitatea maximă de pește admisă în bazinul respectiv, ceea ce se obține prin mărirea densității păstrăvilor, progresiv, pînă cînd apare încetinirea vitezei de creștere și totodată mărirea anormală a indicelui de consum. Pe baza acesteia se poate calcula factorul de încărcare a bazinului (F), a cărui valoare caracterizează bazinul:

$$F = \frac{G}{L \times Q} \qquad (2)$$

în care: G — greutatea lotului de pește reprezentînd cantitatea maximă admisă (în kg); L-lungimea medie a peștilor (în cm); Q-debitul apei (în 100 1/min). Stabilindu-se, de exemplu, pentru un bazin $G = 400$ kg păstrăv, lungimea medie a peștilor fiind de 10 cm, iar debitul apei 600 1/min, vom avea: $F = \frac{400}{10 \times 6} = 6{,}7$. **Formula aceasta permite să se aprecieze maniera de modificare a debitului apei, în funcție de încărcarea cu pește a bazinului:**

$$Q = \frac{G}{F \times 1} \qquad (3)$$

Astfel, referindu-ne la exemplul precedent, dacă se mai introduc în același bazin 350 kg de păstrăv de aceeași categorie, vom avea: $Q = \frac{400 + 350}{6{,}7 \times 10} = 11{,}2$. Deci, debitul necesar pentru această cantitate de peşte este de 1 120 l/min.

Tabela 1

Consumul de oxigen pe unitate de timp

Stadiul	cm³ O²/10 000 icre sau alevini/oră	cm³ O² individ oră (*Y*)
Icre imediat după fecundaţie	20	0,002
Icre embrionate	30	0,003
Alevini imediat după eclozionare	100	0,010
Alevini care înoată la suprafaţă	300	0,030
Alevini la o lună după înotul la suprafaţă	800	0,080

O altă problemă deosebit de importantă pentru salmonicultura de tip industrial o constituie **aprecierea capacităţii în icre şi alevini a incubatoarelor**. Studiile de fiziologie aplicată au avut o contribuţie esenţială şi de această dată. Utilizîndu-se tehnici de fineţe s-a putut determina consumul de oxigen pe unitate de timp pentru diferitele stadii de dezvoltare ale păstrăvului curcubeu (de la icră imediat după fecundaţie şi pînă la alevinul la o lună după primul „înot la suprafaţă" — tabela 1). Relaţia dintre consumul de oxigen al icrelor sau alevinilor şi alimentarea cu apă a incubatului s-a concretizat în următoarea ecuaţie :

$$Ci = \frac{(X1 - X2) \cdot Q}{Y . K.} \qquad (4)$$

în care : Ci — capacitatea incubatorului în icre sau alevini (nr. bucăţi) ; X1 — conţinutul în oxigen dizolvat în apă, la intrarea în incubator (cm³/l) ; $X2$ — conţinutul în oxigen dizolvat în apă, la ieşirea din incubator (cm³/l); Q-debitul apei (l/oră); Y — consumul de oxigen al icrelor sau alevinilor (cm³O²/oră exemplar); K — coeficientul de siguranţă = 2.

Cercetările japonezilor, în special, în privinţa incubaţiei dirijate a icrelor de salmonide au demonstrat, după cum reiese şi din tabela 1, că cererea în oxigen creşte pe măsura dezvoltării embrionului. Pe baza formulei şi a valorilor din tabela 1 se pot calcula cantităţile de icre sau alevini ale căror nevoi de oxigen sînt corelate cu debitul apei, respectiv consumul de oxigen dizolvat. Luînd ca exemplu ipotetic cazul unui incubator la care : $X1 = 6$ cm³ O²/l, $X2 = 5$ cm³ O²/l şi $Ci = 10\,000$ buc., debitul necesar se va putea calcula cu ajutorul formulei (5), dedusă din ecuaţia (4) :

$$Q = \frac{Y \cdot K \cdot Ci}{X1 - X2} \qquad (5)$$

ceea ce pentru exemplul nostru înseamnă în cazul icrelor după fecundaţie : $Q = \frac{0{,}002 \times 2 \times 10\,000}{6 - 5} = 40$ l/oră şi apoi, pentru stadiile următoare : 60, 200, 450, 1 200 l/oră. Considerînd debitul apei constant (1 200 l/oră) se poate calcula capacitatea de icre sau alevini pentru aceeaşi sursă de apă. Astfel pentru stadiul 1 (icre imediat după fecundaţie) capacitatea este : $Ci = \frac{(6 - 5) \times 1{,}200}{0{,}002 \times 2} = 300\,000$ buc. Apoi, mai departe, pe baza aceleiaşi formule, se determină : 200 000, 60 000, 20 000, 7 500 etc.

Dezvoltarea creşterii salmonidelor pentru consum, constituie în prezent, obiectul unor ample preocupări tehnice şi ştiinţifice. Cifrele statistice indică, pe plan mondial, o creştere vertiginoasă a consumului de salmonizi nu numai ca urmare a exploziei demografice ce caracterizează etapa actuală, ci şi ca o consecinţă a scăderii relative a ponderii consumului de vegetale. Pentru acoperirea cererilor crescînde de păstrăv de consum, sistemele clasice de creştere au devenit cu totul insuficiente. Formele intensive de producţie realizate prin concentrarea şi specializarea unităţilor productive sînt singurele capabile să răspundă acestor necesităţi. Salmonicultura tinde astfel să ia caracterul unei producţii de tip industrial, cu mijloace de muncă mecanizate şi automatizate, cu tehnologii moderne şi cu folosirea unui material biologic foarte valoros.

Din materialele primite la redacţie

Ing. *M. PĂTRĂŞESCU:* Ziduri prefabricate-viaduct cu plăci orizontale, la drumurile forestiere

Se menţionează că pentru înălţimi mai mari de 4—5 m, atunci cînd efortul împingerii orizontale ar fi mai mare decît greutatea tuburilor prefabricate şi umplute, apare posibilă o soluţie tehnică care nu a fost încă întîlnită în nici un fel de material bibliografic şi anume : montarea peste tuburi a unor dale din beton slab sau mai puternic armat, în funcţie de distanţa ce se consideră economic a se lăsa între tuburi. Evident că în cazul că nu se lasă distanţa între tuburi, dalele sau chiar lespezile naturale suficient de groase, nu au nevoie de armare cu fier sau alte materiale moderne (folosite de Henri Vidal).

La această soluţie constructivă, mai economică, este necesar a se aşterne peste dale un strat de umplutură de minimum 20 cm în afară de îmbrăcămintea de macadam, care este uneori aruncată de roţile autovehiculelor la podeţele drumurilor forestiere. Este posibilă şi soluţia intermediară spre viaduct, adică montarea unor dale armate mai mari şi eventual pe stîlpi din beton armat prefabricaţi. Aducerea vibratoarelor pentru stîlpi sau cuzineţii din beton în cazul că nu ar fi înfipţi în pămînt (eventual cu fişe bătute pînă la stratul de stîncă) ar impune o execuţie ceva mai pretenţioasă.

Umplerea spaţiilor dintre tuburi ce se poate face mecanic, binevenită pentru mărirea rezistenţei, este mai uşor şi mai simplu de executat chiar în condiţiile drumurilor auto forestiere izolate.

Ing. *D. SIMA:* Împădurirea unor terenuri degradate în raza Ocolului silvic Huşi

În anul 1972 s-au preluat 130 ha păşuni degradate, localizate în unităţile de producţie I Barboşi (perimetrul Olteneşti şi Albeşti) şi II Hoceni (perimetrul Curteni), situate la altitudinea de 260—380 m pe expoziţii parţial însorite sau umbroase, cu pante ce depăşesc 25°, în diferite stadii sau forme de degradare. Majoritatea acestor terenuri prezintă fenomene de deplasare cum ar fi alunecări şi surpări. Nu lipsesc nici eroziunile în adîncime, destul de frecvente, care au generat ogaşe şi ravene pe versanţii cu înclinare moderată sau puternică. Împădurirea acestor terenuri la finele lunii martie şi începutul lunii aprilie 1973, a impus luarea unor măsuri diferenţiate şi anume :

1. **Executarea unor cartări minuţioase.** Acest lucru a fost determinat de formele de degradare şi condiţiile staţionale ale solului, care sînt foarte variate (alunecări, surpări, terenuri cu fenomene de înmlăştinare etc., cu soluri diferite : brune de pădure, slab podzolite pînă la soluri schelet ş. a. m. d.).

2. **Alegerea speciilor cu însuşiri biologice adecuate staţiunilor.** Astfel, **salcîmul**, avînd vigoare mare de creştere, prindere uşoară, lăstărire şi drajonare puternică, a fost plantat pe terenurile puternic erodate, pe taluzele ravenelor, pe pante cu înclinare puternică dar cu sol afînat, cu textură nisipoasă ori nisipo-lutoasă, ocupînd cea mai mare suprafaţă împădurită ; a fost introdus şi pe unele terenuri cu alunecări şi surpări, unde solul a avut textură uşoară, întrucît este bun fixator al acestuia şi realizează reuşita definitivă după 3 ani, aşa după cum s-a constatat la perimetrele Scheia şi Muşata, tot din raza ocolului silvic Huşi ; plantarea lui s-a făcut în gropi de 40/40/40 cm la schema 1,5/1 m. **Sălcioara** a fost introdusă pe suprafeţe mici, pe soluri compacte ori în ravene, unde solul avea textură argiloasă, la aceeaşi schemă ca a salcîmului. **Paltinul de cîmp şi de munte** s-au plantat, ca specii de amestec pe terenuri ondulate sau cu înclinare uşoară, pe soluri brune, slab podzolite, în mod grupat, la schema 1,5/1m. **Sadele de salcie** s-au introdus de o parte şi de alta a pîraielor, pe acele terenuri cu eroziune în adîncime foarte puternică, la schema 4/2 m ; au fost folosite şi în terenuri cu fenomene de înmlăştinare, cu soluri argiloase. **Plopul alb** a fost plantat pe soluri humoase şi umede, la schema 4/2 m, cu 1 250 puieţi/ha, iar **măceşul** la periferia terenului degradat, ca arbust fructifer, pe trei rînduri, la schema 1,5/1,5 m. **Pinul negru** a fost folosit pe versanţii însoriţi, pe soluri nisipo-lutoase (evitîndu-se versanţii nordici) şi numai în buchete sau benzi, la schema 1,4/1,4 m, cu 5 000 puieţi/ha ; buchetele au fost de 100 m², alternînd cu buchete de paltin, salcîm, sălcioară ; benzile au fost late de 10—15 m.

3. **Menţinerea vegetaţiei existente din tipul fundamental de pădure local.** Perimetrul Curteni este limitrof arboretului din u. a. 10, U. P. II Hoceni (şleauri de deal cu gorun şi fag de productivitate mijlocie, instalat pe soluri brune, slab podzolite, cu altitudinea de 270—360 m, compuse din gorun, carpen, tei). Pe suprafaţa de circa 2 ha, unde existau exemplare de gorun, carpen etc. în stadiul de nuieliş şi diverşi arbuşti cu forme lăbărţate din cauza păşunatului, s-a procedat la receparea speciilor de bază. În acest fel, în viitorul arboret se vor menţine arbuştii existenţi şi speciile adecvate staţiunii, iar pe platourile terenurilor degradate se va planta gorun.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei VII: Industriaşi. Tendinţe şi perspective ale folosirii lemnului (inclusiv lemnul de mici dimensiuni)

634.0.971:634.0.792

1. Tendinţele crescînde ale pieţii mondiale de produse forestiere şi epuizarea anumitor resurse de materii prime tradiţionale au provocat schimbări însemnate în tehnologie şi au dus la utilizarea de noi surse de materii prime a căror producţie este din ce în ce mai intensă.

2. Începînd cu pădurea şi terminînd cu piaţa, peste tot se observă tendinţa recoltării arborilor întregi, a sortării mecanizate a buştenilor pentru obţinerea unei mai ample selecţii a trunchiurilor.

Lemnul destinat a fi folosit sub formă de stîlpi, de piloţi sau pentru furnir este, în general, mai valoros; lemnul rotund pentru cherestea este de valoare medie, iar lemnul pentru celuloză şi pastă este cel mai puţin valoros.

3. Metodele de utilizare a lemnului rotund subţire prevăzute pentru prelucrarea arborilor obţinuţi din plantaţii, în cherestea şi în plăci, sînt în prezent în curs de adaptare, în vederea unei mai bune recoltări a produselor pădurilor naturale. Noua tehnologie permite fabricarea placajului din lemn rotund cu diametrul numai de 30 cm şi obţinerea de cherestea din lemn rotund al cărui diametru nu depăşeşte 15 cm. S-a reuşit reducerea substanţială a pierderilor la debitare şi la tivire, prin folosirea ferăstraielor cu lame subţiri şi tocătoarelor. Au fost imaginate utilaje pentru debitarea eficientă a lemnului rotund de foioase tari, subţire şi cu malformaţii. Echipamentele şi metodele care permit o mai bună recuperare la debitarea lemnului tare, de volum mare, provenit din pădurile primare, se perfecţionează continuu şi li se dau aplicaţii noi.

4. Noile tehnologii permit folosirea aşchiilor de la rindeluire, a rumeguşului şi chiar a prafului produs de maşina de lustruit. Aceste produse au la rîndul lor, drept rezultat, un mai mare disponibil de aşchii şi fibre pentru pastă şi pentru fabricarea unei tot mai variate game de produse din plăci. În realitate, în tot mai multe ţări, fabricile de cherestea şi cele de placaj cu producţie mare sau medie, au neapărată nevoie de desfacere pentru deşeurile lor. Totuşi, este bine să se ţină seama, că tendinţa de a obţine cît mai multe deşeuri comercializabile prejudiciază randamentul şi calitatea produselor de bază cum sînt cheresteaua şi furnirul.

5. S-a ajuns pînă acum la extinderea domeniului de aplicare şi la îmbunătăţirea calităţii lemnului şi produselor din lemn, graţie utilizării crescînde a tehnicilor care permit fabricarea de stratificate, de elemente de construcţie, a panourilor asamblate prin îmbinarea în lamb şi uluc, îmbinarea pe cant, a tehnicilor perfecţionate de sortare pe grade de rezistenţă; toate aceste îmbunătăţiri contribuie la creşterea randamentului şi posibilităţilor de comercializare.

6. Diferenţele dintre plăcile din fibre şi cele din aşchii se remarcă mai puţin decît diferenţele dintre plăcile din fibre produse prin procedeul uscat şi cele prin procedeul umed, ceea ce a dus la o creştere a producţiei de plăci subţiri, din fibre de densitate medie precum şi de cînd s-au fabricat plăci din aglomerate din amestec de fibre şi aşchii pentru producerea unei mai mari varietăţi de articole de diferite grosimi, texturi şi densităţi.

Progresele respective de fabricaţie au sporit considerabil baza de materii prime utilizate în industria plăcilor aglomerate pe bază de lemn.

7. Industria celulozei şi hîrtiei îşi lărgeşte de asemenea seria de produse sub influenţa progreselor tehnologice, a disponibilităţii variate de materie primă, a cerinţelor pieţii. Larga acceptare pe care a avut-o fibra scurtă ca materie primă pentru fabricarea unor produse — de exemplu hîrtia de ziar — care în mod tradiţional se fabricau din specii cu fibre lungi, este deosebit de interesantă.

8. S-a constatat de pe acum un recul al acestor tendinţe în amenajamentul forestier, de cînd industria a luat măsura de a-şi asigura în mod mai adecvat sursa de materii prime de care va avea nevoie în viitor. Consecinţele acestei situaţii creează probleme noi în amenajarea resurselor. Gradul de elagare, procedeele mecanice de aplicarea răriturilor, lungimea de tăiere a arborilor sînt acum în întregime condiţionate de viitoarele nevoi ale industriei.

Speciile secundare

9. Problema utilizării eficiente a speciilor socotite ca secundare din pădurle mixte este mai acută în regiunile forestiere tropicale, dar nu se referă în exclusivitate la acest mediu.

10. Privită din punct de vedere al oportunității de realizare a extinderii zonei de resurse, utilizarea industrială a speciilor secundare necesită un mai puternic elan de coordonare a efortului mondial de planificare la diferite nivele de integrare. Probabil că nu se vor găsi soluții generale de aplicare universală. În locul lor ar trebui căutate și aplicate soluții regionale și locale care să fie adaptate diverselor condiții existente pe plan mondial.

11. Cea mai mare șansă de succes se pare că o reprezintă posibilitatea de integrare a diferitelor utilizări ale unor procese susceptibile de a profita de întreaga gamă a produselor din lemn, de ocaziile pe care piața le oferă, de organizarea infrastructurii și de sursele de finanțare.

12. Scopul principal va trebui să fie dezvoltarea speciilor care suportă procesele de fabricație în care individualitatea speciilor dispare în mare parte, de exemplu producția de pastă sau de produse compuse.

13. Gruparea speciilor adecvate pentru fabricarea materialelor de construcție corespunzător specificului de utilizare este un mod important de a provoca o mai mare acceptare a speciilor mai puțin cerute de piața construcțiilor, care constituie cel mai larg debușeu al cherestelei.

14. În privința pastei și hîrtiei, există exemple cunoscute de vaste operații comerciale încununate de succes, bazate pe utilizarea foioaselor tropicale în amestec. Trebuie să amintim totuși că nu există o soluție generală și că orice amestec de specii utilizabile, trebuie să fie bine studiat din punct de vedere tehnic și din punct de vedere economic. Șansele de succes sînt mai mari dacă pasta este destinată pieței interne. În cazul pieței internaționale, se va acorda prioritate proiectelor care au piața absolut asigurată.

15. Pentru facilitarea și accelerarea stabilirii de piețe pentru pastele din lemn de foioase tropicale în amestec, ar trebui efectuat un studiu comparativ plasat sub auspiciile unui organism internațional, asupra proprietăților de utilizare pentru fabricarea diverselor sorturi de hîrtie. Acest studiu ar trebui să ia în considerare zonele cele mai promițătoare ale pădurilor tropicale și ar trebui să conțină comparații între speciile din plantațiile exotice și cele de foioase din zona temperată, experimentate în aceleași condiții.

16. Se cunosc, de asemenea, exemple de utilizare, încununate de succes ale unor specii tropicale de amestec pentru o prelucrare mecanică de produse din lemn, ca: placaj pentru construcții, cherestea pentru construcții (uscată și dimensionată în mod adecvat) stratificate etc. Aceste utilizări sînt uneori combinate cu producția cărbunelui din lemn pentru metalurgie, combustibil sau chimie.

17. O soluție practică, în anumite zone, este înlocuirea pădurilor naturale mixte cu plantații de monocultură, după ce s-a dat cea mai bună utilizare posibilă împăduririlor existente. Trebuie, totuși, să fie clar că acest complex de păduri tropicale constituie cel mai fragil ecosistem existent. În consecință, conversiunea în plantații cultivate nu este întotdeauna cea mai bună soluție pe termen lung. Complexitatea problemei cere o planificare prudentă la nivel național și la nivel internațional, pentru evitarea adoptării unor soluții de amănunt cu efect limitat, care, pînă acum, au dus la degradarea pădurilor și au făcut ca exploatarea să fie neeconomică.

Resurse ale plantațiilor

18. Tendința în ceea ce privește plantațiile de conifere este în producția integrală (de pastă, de lemn pentru cherestea și pentru furnir) pentru a se obține cele mai mari venituri la hectar. Plantațiile de foioase nu au atins, în general, acest nivel de utilizare integrală. Ele încearcă de multe ori să obțină venituri mari pe calea unei mari producții de lemn pentru pastă la hectar. De aceea se pune problema selecției de specii pentru stabilirea viitoarelor plantații. Coniferele par să prezinte cele mai bune premise de utilizare, fiindcă pot da lemn de gater, de placaj pentru construcții, de plăci, de pastă. Cînd există o piață sigură pentru pastă și pentru anumite tipuri de furnir, foioasele pot fi preferate pentru producția mare la hectar pe care o dau și cu toate că tehnologia prelucrării lor este în general mai complexă.

19. Cererea, pe anumite piețe, de produse ale plantațiilor forestiere de bună calitate, ca placajul și plăcile aglomerate, este pe cale să unească pădurile naturale cu culturile artificiale; lemnul de foioase provenit din păduri naturale este folosit ca miez la placajele ale căror fețe exterioare sînt din lemn de rășinoase și ca particule centrale ale plăcile aglomerate ale căror fețe provin din plantațiile de pin. Fețele din foioase, provenite din pădurile tropicale mixte, sînt utilizate la furniruirea plăcilor aglomerate.

20. Utilizarea crescîndă a lemnului din plantații ilustrează clar complexa interdependență dintre tehnologie, economie, amenajament și industriile forestiere. Există mari posibilități de sporire a veniturilor investițiilor prin coordonarea programelor de amenajare a plantațiilor cu tehnologiile industriale, cu producția integrală și cu dezvoltarea piețelor. O cooperare strînsă între industriile forestiere, exploatarea forestieră și silvicultură este neapărat necesară pentru selecționarea și ameliorarea speciilor și determinarea amplasării optime a plantațiilor.

Cercetare şi educaţie

21. Cercetarea în domeniul produselor forestiere ar trebui să fie o activitate pentru societate. Ameliorarea procesului de fabricaţie şi utilizarea produselor pădurii în scopul obţinerii unor beneficii economice mai mari, ar trebui să fie orientate în scopul pieţei. Marile întreprinderi forestiere au de multe ori propriile lor unităţi de cercetare. Micile industrii participă la cercetare graţie asociaţiilor lor sau grupării de uzine. Există exemple încurajatoare ale acestor eforturi de cooperare. Guvernele pot încuraja activităţile de acest gen prin degrevări adecvate. Sprijinul guvernelor şi cooperarea sînt, în special, indispensabile în aceste zone ale cercetării, utile mai ales întreprinderilor mici şi dispersate, de exemplu industriilor de mecanizare forestieră. De asemenea, ar trebui făcute toate eforturile pentru ameliorarea condiţiilor materiale şi intelectuale ale celor apţi pentru cercetare, care să fie reţinuţi în serviciile statului respectiv.

22. Nevoia de pregătire şi de practică în industriile forestiere continuă să crească proporţional cu utilizarea unor procese de fabricaţie mai complexe. Se simte nevoia actualizării şi sporirii cunoştinţelor salariaţilor de nivel mediu despre complexul de fabricaţie. Disponibilitatea de cărţi moderne şi de manuale de învăţămînt, practic adaptate nevoilor specifice ale ţărilor în curs de dezvoltare, constituie o problemă serioasă. O nevoie asemănătoare pentru întreprinderile mijlocii este aceea de sporire a cunoştinţelor salariaţilor celor mai ridicaţi din administraţia întreprinderii, care să se poată ocupa de buget şi de planificarea financiară, de folosirea calculatoarelor electronice în controlul proceselor tehnologice şi planificării şi care să înveţe tehnica şi economia luptei contra poluării şi amenajarea pădurii în cadrul conservării mediului ambiant.

Aspecte economice şi sociale ale industriilor forestiere

23. Pentru stabilirea unei politici de dezvoltare a industriilor forestiere, planificatorii şi guvernanţii trebuie să ia în considerare nu numai soliditatea financiară a proiectelor, care, pentru o întreprindere particulară, este un criteriu decisiv de investiţie, dar şi un alt criteriu de investiţie necesar pentru evaluarea deplină a aspectelor sociale şi economice ale dezvoltării industriilor, şi anume: influenţa industriilor asupra creşterii economice, utilitatea, balanţa plăţilor, finanţarea disponibilă, amenajamentul, pădurea, apa sau celelalte resurse critice, mediul ambiant şi nevoia de cooperare internaţională. Accesul la dezvoltare al unor regiuni, consolidarea celor subdezvoltate şi investiţiile publice necesare menţinerii infrastructurii, sînt deosebit de importante în cazul industriilor forestiere. Industriile forestiere provoacă deseori o transformare socială a regiunilor subdezvoltate, dînd de lucru, o infrastructură şi condiţii de bună-stare ca şcoli, spitale şi alte instituţii sociale.

24. În dezvoltarea industriilor forestiere bazate pe o mare diversitate a lemnului ca materie primă, scopurile dezvoltării şi priorităţile variază mult de la o ţară la alta. Cum metodele de evaluare a proiectelor individuale şi a diferitelor ramuri ale industriei prezintă un interes mondial, analiza criteriilor economice şi sociale şi schimbul internaţional de informaţii vor trebui să fie mai susţinute, pentru a-i ajuta pe planificatori şi pe guvernanţi să promoveze o dezvoltare solidă, cum şi relaţiile dintre alte industrii şi infrastructura cu transportul maritim, industriile chimice şi mecanice.

25. Industriile forestiere cuprind o mare varietate de sectoare, avînd fiecare caracteristici proprii economice şi sociale. Unele, cum ar fi fabricile de cherestea şi fabricile secundare de produse lemnoase, au o oarecare flexibilitate faţă de economia de scară şi de opoziţia mînă de lucru-intensitate a capitalului, pe cînd altele, ca fabricaţia pastei, hîrtiei şi cartonului în volum mare, au o economie de scară foarte pronunţată, şi mari investiţii de capitaluri. Primul tip de industrie este uşor adaptabil în primele stadii ale industriilor în curs de dezvoltare, cele din urmă creează probleme de structură, rezultînd din nevoia lor de pieţe vaste de aprovizionare cu materie primă şi cu resurse financiare, de o bună organizare a lucrului, cum şi de un sistem adecvat de distribuire şi de o infrastructură.

26. Integrarea industriilor forestiere este necesară pentru ameliorarea utilizării diferitelor specii, a mărimii şi clasificării buştenilor, a utilizării deşeurilor şi pentru economisirea capitalului şi mîinii de lucru. Aceste importante investiţii de infrastructură pentru deschiderea de noi zone, cer de obicei o utilizare integrală a resurselor, dar, avînd în vedere exigenţele globale ridicate, de resurse financiare şi umane, va trebui luată în considerare o dezvoltare treptată, în etape.

27. În comparaţie cu producţia şi cu extragerea lemnului, prima etapă de prelucrare a lemnului îi măreşte valoarea de două pînă la trei ori, iar procesele primar şi secundar împreună, de cinci pînă la zece ori. În consecinţă, scopul fiecărei naţiuni trebuie să fie să ajungă la un grad de prelucrare a lemnului atît de ridicat cît îi permite posibilităţile financiare ale industriei sale.

28. Cum taxele de export reprezintă de multe ori de la 30 pînă la 60% din preţurile CIF ale produselor din lemn exportate de ţările în curs de dezvoltare, vor trebui făcute toate eforturile pentru ameliorarea metodelor de transport, a instalaţiilor şi a organizării. O analiză a structurii consturilor de prelucrare şi de transport al lemnului produs în ţările în curs de dezvoltare este necesară pentru evaluarea perspectivelor de creştere a industrializării în apropierea surselor de producţie a lemnului. Lucrarea în studiu a proiectelor de instaurare a unui transport maritim specializat şi a schimbărilor care trebuie introduse în structura taxelor, este de primă urgenţă.

29. Repartiţia echilibrată a venitului între producţie, recoltă, tratament şi distribuirea lemnului, necesită o stabilire precisă a preţului. Pentru promovarea unei producţii financiare sănătoase, la stabilirea preţului lemnului rotund ar trebui să se ţină seama de valoarea industrială a lemnului pe specii, mărimi şi calităţi. Date fiind numeroasele beneficii ecomice şi sociale pe care le aduce pădurea, industriile forestiere şi activităţile forestiere asociate, impozitele şi alte forme de încurajare sînt utilizate cu succes la promovarea investiţiilor forestiere.

30. Produselor accesorii forestiere (răşini, cauciucuri, extracte etc). ar trebui să li se dea mai multă atenţie în planurile naţionale, ţinînd seamă de rolul social-economic pe care îl au în multe ţări prin intensitatea necesarului lor de mînă de lucru combinat cu nevoia foarte redusă de capitaluri.

31. Exportul de produse forestiere finite către ţările industrializate, are un viitor strălucit. Industriile ţărilor în curs de dezvoltare pot beneficia de experienţa încercată în comun cu industriile stabile ale ţărilor industrializate, nu numai prin asistenţă financiară sau de amenajare, ci şi prin transferul de „informaţii moderne”, prin organizarea pieţei şi prin puternice organizaţii de desfacere.

32. Avînd în vedere că resursele financiare disponibile reprezintă de multe ori o constrîngere critică în dezvoltarea industriilor forestiere, ar trebui făcute eforturi pentru planificarea şi amenajarea acestor industrii ca să fie economisite capitaluri, avînd o idee precisă despre uzină, despre dezvoltarea şi alegerea echipamentului, despre construcţia eficace şi punerea în funcţiune a uzinelor, despre munca de echipă, despre înalta intensitate a operaţiilor, despre integrare, despre utilizarea multiplă, despre infrastructură etc.

33. Un transfer masiv de capital şi de „know how” din ţările industrializate către ţările în curs de dezvoltare este necesar ca să permită dezvoltarea industriilor forestiere ale acestora. Transferurile de resurse financiare se pot face în diferite feluri, ca să se acopere nevoile speciale ale diferitelor ţări, prin împrumuturi de la organizaţiile internaţionale sau împrumuturi bilaterale, de exemplu, prin ajutor sub orice formă etc. Pregătirea trebuie încurajată la diferite nivele, cu sublinierea specială a nivelului mediu al tehnicienilor. Studiul investiţiilor şi îndrumarea organizării industriilor sînt de asemenea necesare unei dezvoltări sănătoase şi eficiente. Specificarea produselor, modul de echipare, gradul de mecanizare şi instrumentaţia, trebuie adaptate după nevoile specifice ale ţărilor în curs de dezvoltare.

Industriile forestiere şi conservarea mediului ambiant

34. Influenţa industriilor forestiere asupra mediului ambiant este în acelaşi timp şi directă şi indirectă. Această influenţă se extinde dincolo de tratamentele industriale ca atare. Nevoia de lemn pentru industrie influenţează nivelul de viaţă al comunităţii. Multe din produsele terminale afectează calitatea vieţii şi fac parte din ambianţa imediată a fiinţei umane, adică habitatul lui. Pe de altă parte, produsele forestiere influenţează nivelul de utilizare a produselor competitive bazate pe resursele nereproductibile.

35. Două consideraţii majore au importanţă în ce priveşte interacţiunea prezentă şi viitoare a industriilor forestiere şi a mediului ambiant: influenţa lor asupra propriilor lor resurse forestiere de materii prime reproductibile şi asupra potenţialului lor de prezervare a cîtorva resurse importante şi nereproductibile prin substituirea produselor.

36. Industriile forestiere importante reprezintă operaţii pe termen lung şi tind să protejeze în viitor sursa lor în materie, deci, implicit tind la conservarea pădurii. Practicile de exploatare chiar la scară redusă, pot duce la degradarea sau chiar la distrugerea pădurii dacă nu sînt reglementate de legi forestiere adecvate sau dacă amenajamentul forestier nu este controlat de autorităţile forestiere naţionale.

37. Există un potenţial considerabil de produse forestiere care trebuie prezervat şi numeroase resurse nereproductibile. Conştiinţa efectelor eventualei epuizări a unor resurse nenaturale asupra vieţii umane este relativ recentă, dar importanţa sa creşte şi va deveni, fără îndoială, un factor important pentru luarea de decizii politice referitoare la dezvoltarea resurselor naturale. Marea provocare pentru industriile forestiere este sporirea şi ameliorarea produselor care pot fi înlocuite cu materiale plastice, oţel, aluminiu şi cu carburanţii fosili şi livrarea lor la preţuri competitive, contribuind astfel la conservarea resurselor naturale vitale pentru supravieţuirea omului.

38. Uşurinţa relativă cu care produsele forestiere pot fi descompuse şi reciclate poate influenţa considerabil cererea sporită în era noastră de preocupări privind mediul înconjurător în permanentă creştere. Produsele forestiere sînt bio — degradabile, fapt de o enormă importanţă pentru rezolvarea problemei reziduurilor. Reciclarea, în special a hîrtiei, a fost practicată mulţi ani de-a rîndul, iar recentele eforturi de extindere mai mare a utilizării ei, au condus la beneficii în multe ţări. Cercetarea intensivă, cuprinzînd încercările pilot, dau speranţa unor avantaje suplimentare derivînd din utilizarea fibrelor lemnoase provenind din deşeurile comunităţii, parţial pentru produse noi cu potenţial foarte ridicat. Atitudinea consumatorului şi măsurile guvernamentale pot influenţa în mare măsură, în acest domeniu, viitoarele dezvoltări.

39. În privinţa poluării provocate de industriile forestiere, în special de industria celulozei şi hîrtiei, avem la dispoziţie tehnologia modernă pentru a reduce radical aceste deşeuri şi se poate spera că această tehnologie se va dezvolta şi mai mult în cursul acestui deceniu. Nivelurile de descărcare acceptabile vor varia între limite foarte largi, funcţie de amplasarea uzinei; costul reducerii efectelor nefaste va varia tot considerabil de la o uzină la alta, după procedeu, mărimea uzinei şi factorii inerenţi structurii însăşi a uzinei. Rezultatul investiţiilor importante în asemenea tehnici se traduce prin scăderea cantităţilor deşeurilor emise de aceste uzine, în multe ţări; experienţa arată că apele receptoare sînt mai puţin poluate.

40. În general, industriile au putut absorbi investiţii sporite ca şi costurile operaţiei, însă unele uzine, în special cele vechi şi de mică anvergură, cum şi uzinele care folosesc procedeul sulfitului acid au mari dificultăţi şi multe dintre ele vor trebui să înceteze lucrul în cursul acestui deceniu. Problema poluării are deci importante implicaţii în structura industriei şi este necesară o flexibilitate în aplicarea de noi reglementări, în vederea evitării unor schimbări sociale care nu sînt necesare. În privinţa marilor operaţii şi a noilor uzine, există convingerea că industriile forestiere vor putea construi o industrie care să ţină seama de mediul ambiant.

41. Tendinţa universală de folosire mai completă a materiilor prime permite menţinerea resurselor şi ameliorarea mediului ambiant, reducînd cantitatea deşeurilor. Evoluţia procesului de fabricaţie a dus la o mai bună utilizare a lemnului mărunt şi a deşeurilor care, în loc să fie arse cu implicita poluare a aerului, sînt acum în largă măsură refolosite şi transformate în produse industriale. Scoarţa reprezintă o problemă specială. Pentru utilizarea scoarţei au fost folosite numeroase tehnologii : combustibil, litieră, adaos la plăcile din fibre etc. Totuşi, utilizarea masivă a scoarţei în alte scopuri decît combustibilul reprezintă încă o provocare pentru industrie. Se speră că acest deceniu va aduce rezolvarea acestei probleme, contribuind la ameliorarea şi la economia întreprinderilor forestiere şi la protecţia mediului ambiant.

Lucrările Comisiei VIII : „For liber”

Această comisie a fost organizată cu scopul de a permite membrilor care nu şi-au putut găsi locul adecvat la congres, să pună întrebări care prezintă pentru ei un interes special. Nu au fost solicitate recomandări.

Opt puncte au fost pe ordinea de zi: 1) Sindicatele internaţionale forestiere (URSS) ; 2) Situaţia în trecut şi în prezent a participanţilor la activităţile forestiere argentiniene (Argentina) ; 3) Extinderea activităţilor forestiere (Anglia) ; 4) Producţia de lemn de foc şi protecţia solului (Haiti) ; 5) Protecţia faunei pădurilor (S.U.A.) ; 6) „Un caz concret” de silvicultură şi amenajament forestier (Franţa) ; 7) Învelişul seminţelor de arbori ; 8) Furnizarea cărbunelui de lemn pentru industria metalurgică (Brazilia).

Au fost discutate trei subiecte. Şase din aceste subiecte au fost apreciate ca adecvate pentru alte comisii şi au fost încorporate în rapoartele respective. Cele două subiecte rămase neînregistrate în rapoartele altor comisii tratau despre rezultatele cercetărilor de ameliorare şi germinaţie a seminţelor.

Numărul restrîns al subiectelor propuse a fost dovada succesului diferitelor comisii în cuprinderea tuturor punctelor care au prezentat interes pentru participanţi.

Inginer Romeo Rășcanu

1912 — 1973

S-a stins din viață pe plaiuri maramureșene, răpus de o necruțătoare maladie inginerul silvic Romeo Rășcanu. A fost înmormîntat la București în ziua de 1 septembrie 1973. Prin el, corpul tehnic și silvic român pierde un membru de elită, care a onorat profesiunea și a respectat pe omul muncitor de pădure. Se poate spune, pe drept, că a făcut parte din „activul spiritual al profesiunii'', poziție definită de coordonatele lui personale, intelectuale și sufletești, de parametrii vieții de inginer, care i-au conturat personalitatea în lungul proces al devenirii sale, proces trăit de el cu luciditate și voință, perseverent și dinamic.

Romeo Rășcanu a reprezentat, prin excelență, pe inginerul de teren, din producție, care nu a uitat idealurile din tinerețe, de a fi mereu din ce în ce mai bun. El s-a angajat de la început pe ramura ascendentă a curbei vieții profesionale, țintind către acel „excelsior'' dorit de toți. A reușit în același timp să păstreze contactul cu „cartea'' și cu deprinderea de a gîndi în profesiune, realizîndu-se integral ca „inginer de șantier'', îmbogățit cu experiența în teren, dar nu numai ca executant, ci și în funcțiile de conducere, într-o vastă și îndelungată activitate de valorificare a pădurilor. A fost marea școală a vieții lui, cînd și-a verificat și cunoștințele profesionale și capacitatea de muncă și posibilitățile de creare, dar mai presus de orice, omenia lui, urbanitatea manierelor în relațiile cu colaboratorii pe toată ierarhia activității. Nu e de mirare că s-a impus, s-a făcut cunoscut și a fost chemat în învățămîntul superior ca un specialist de clasă mare, consacrat, orientat și pregătit, pentru a fi profesor și decan al Institutului de exploatare a pădurilor și industria lemnului din București, în epoca grea a reorganizării din 1948/49. Reprezenta o certitudine și inspira încredere. Ulterior, a trecut pentru mai mulți ani în proiectare și cercetare.

Romeo Rășcanu era ceva mai mult decît un profesionist cu studii superioare. Avea o frumoasă cultură generală și un palmares deosebit din vremea școlarității. Totul cîștigat prin muncă asiduă, ca licean, student, inginer. La liceul din Bacău era înscris pe placa de marmoră, de onoare, a liceului. În studenție la București, în paralel cu facultatea de silvicultură, de la Politehnică, a făcut matematicile la Universitate. Cînd a trecut în anul III a fost trimis, pe bază de concurs, în Franța, să-și termine studiile de specialitate la prestigioasa și plina de tradiții școală de ape și păduri, a silvicultorilor francezi, de la Nancy, pe care a absolvit-o cu „diplomă'' ca orice autohton, nu cu „certificat'' ca cei mulți străini, trecători pe acolo. În timpul încă înainte de diplomă, fiind remarcat pentru solidele lui cunoștințe de matematici, a activat ca asistent, făcînd lucrările practice și de seminar la catedra de mecanică.

În literatura forestieră română s-a înscris prin articolele publicate în „Revista Pădurilor'', prin contribuția la „Manualul Inginerului Forestier'' și prin studiile elaborate în activitatea de cercetare. Domeniul de care se atașase, în care lucra cu mare plăcere și unde voia să aducă contribuții pe linie de matematici, era ergonomia. Simțise în activitatea de teren ce înseamnă știința muncii, cîtă nevoie este de această disciplină și cîte mai sînt de făcut pentru omul care muncește în pădure.

În perspectiva anilor ce vor veni, inginerul Romeo Rășcanu se va defini și mai bine și se va simți și mai mult pierderea suferită prin moartea lui prematură. Amintirea omului de muncă acerbă, a omului de carte, de învățămînt, de proiectare, de cercetare, care a fost inginerul Romeo Rășcanu, va rămîne ca un model și exemplu pentru tinerele generații.

Dr. ing. **TH. BĂLĂNICĂ**

Cronică

Sesiune ştiinţifică jubiliară la Timişoara

În ziua de 23 iunie 1973 a avut loc la Timişoara o sesiune ştiinţifică jubiliară, cu ocazia aniversării a 40 de ani de cercetare şi 25 de ani de proiectare forestieră în România. Sesiunea, care s-a desfăşurat la o înaltă ţinută ştiinţifică, a avut ca participanţi cercetători şi proiectanţi de la I. C.P.D.S. şi I.C.P.D.I.L., reprezentanţi ai producţiei (I.E.E.T., U.F.E.T., inspectorate şi ocoale silvice) ce îşi desfăşoară activitatea în teritoriul de sud-vest al ţării, precum şi invitaţi din partea altor instituţii (Consiliul Naţional al Apelor, Comisia Monumentelor Naturii, Institutul Agronomic Timişoara) şi reprezentanţi ai unor organe locale de administraţie şi presă etc.

După păstrarea unui moment de reculegere în memoria celor ce au contribuit la dezvoltarea silviculturii româneşti de-a lungul anilor, ing. N. Morcov, conducătorul Filialei ICPDS Timişoara, în cuvîntul său de deschidere a prezentat succint realizările cercetării ştiinţifice şi proiectării în silvicultură şi exploatări forestiere, sarcinile actuale şi de perspectivă ce izvorăsc din cele mai recente documente de partid şi de stat.

A urmat susţinerea unor referate ştiinţifice:

1. **Comportarea unor provenienţe comerciale de duglas verde, în condiţiile ţării noastre** (ing. V. Popa-Costea şi colaboratori — Filiala I.C.P.D.S. — Timişoara);

2. **Contribuţii la îmbunătăţirea normelor de semănare în pepiniere pentru larice, duglas verde şi pin negru** (ing. Z. Dobrescu — I. C. P. D. S. — Bucureşti);

3. **Oportunitatea şi modul de executare a operaţiunilor culturale în arboretele tinere de duglas din vestul ţării** (ing. — A. Liubimirescu — Filiala I. C. P. D. S. — Timişoara);

4. **Experimentări pentru introducerea în cultură a speciilor** *Abies grandis, Pinus ponderosa şi Pinus peuce* (ing. T. Jurma I. C. P. D. S. Bucureşti);

5. **Rezultatele aplicării prevederilor amenajamentului la pădurile cu rol deosebit şi tratate în codru grădinărit** (ing. I. Odorescu şi colaboratori — I. S. Caraş-Severin);

6. **Orientări în gospodărirea vegetaţiei forestiere din judeţul Timiş ca factor al mediului înconjurător** (V. Berghian şi ing. C. Grăvilă — I. S. Timişoara);

7. **Goruneto — făgetele apte pentru producerea furnirelor speciale de la Boteşti-Lugoj** (ing. V. Popa-Costea şi colaboratori — Filiala I. C. P. D. S. Timişoara).

8. **Dinamica efectivelor la principalele specii de vînat pentru perioada** 1970 — 1980 (ing. I. Scărlătescu — I. C. P. D.S. Bucureşti);

9. **Automatizarea amenajamentului; realizări, perspective.** (ing. I. Nicoară — Filiala I.C.P.D.S. Timişoara şi Conf. ing. I. Drăghici — C. T. C. E. Timişoara);

10. **Contribuţii la stabilirea principiilor de amenajare a parcurilor naţionale** (ing. E. Oarcea — Filiala I. C. P. D. S. Timişoara);

11. **Pădurea verde ca bază didactică a Liceului silvic Timişoara** (ing. V. Postolache — Liceul silvic Timişoara);

12. **Planificarea de perspectivă în organizarea exploatărilor forestiere** (ing. Al. Papavă — I. F. E. T. — Timişoara);

13. **Cercetări privind realizarea în R. S. R. a încărcătoarelor frontale şi a tractoarelor cu şasiu articulat destinate exploatărilor forestiere** (Dr. ing. M. Stegaru şi colaboratori — I. C. P. D. I. L. Bucureşti);

14. **Realizări şi perspective privind modernizarea exploatării lemnului în Banat** (ing. D. Copăceanu şi colaboratori — I. F. E. T. — Caransebeş);

15. **Rezolvarea deschiderii bazinului forestier Cerna-Herculane cu instalaţii de transport forestier, premiză pentru dezvoltarea economică complexă a zonei** (ing. M. Vucea şi colaboratori — colectiv I. C. P. D. I. L. — Timişoara);

În afara lucrărilor de mai sus s-a audiat şi amplul referat al reprezentantului Consiliului Naţional al Apelor, prof. dr. ing. Valeriu Dinu, intitulat: „Apa, pădurea, mediul înconjurător".

Discuţiile purtate pe marginea referatelor au completat problemele tratate, armonizînd diversele preocupări ale cercetării, producţiei şi proiectării, în interesul comun al forestierilor. În telegrama adresată tovarăşului secretar general Nicolae Ceauşescu, dînd expresie voinţei tuturor participanţilor, reprezentanţi ai cercetării, proiectării şi producţiei forestiere din sud-vestul ţării, se dă asigurarea de a se transpune în viaţă sarcinile de apărare, conservare şi dezvoltatare a fondului forestier, prin eforturi înzecite, în vederea înfăptuirii cincinalului înainte de teremen.

Ing. SORIN UNGUREANU

Întîlnire a conducătorilor organelor silvice şi de exploatare a pădurilor din ţările membre ale CAER şi cea de-a 11-a şedinţă a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură

În intervalul 13—17 august 1973 au avut loc la Ulan-Bator (R. P. Mongolă) lucrările celei de-a doua „Întîlniri a conducătorilor organelor silvice şi de exploatare a pădurilor din ţările membre ale CAER", precum şi ale celei de a 11-a „Şedinţe a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură". La lucrări au luat parte delegaţii din R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, Republica Cuba, R. D. Germană, R. P. Mongolă, R. P. Polonă, R. S. România, R. P. Ungară şi U. R. S. S. precum şi reprezentanţi ai Secretariatului CAER. Delegaţia ţării noastre a fost condusă de tovarăşul ing. **Mihai Suder,** Ministru secretar de stat al economiei forestiere şi materialelor de construcţii.

Participanţii au fost salutaţi în numele guvernului Republicii Populare Mongole de tovarăşul **S. Luvcangombo,** Vicepreşedinte al Consiliului de Miniştri. Lucrările şedinţei conducătorilor organelor silvice şi de exploatarea pădurilor din ţările membre ale CAER, au fost conduse de tovarăşul **K. Cimed,** ministrul pădurilor şi industriei de prelucrarea lemnului din R. P. Mongolă, iar ale celei de-a 11-a şedinţă a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură de tov. ing. **H. Nicovescu,** preşedintele acestei grupe.

La şedinţele respective s-au analizat următoarele probleme:

1. Schimb de păreri despre participarea delegaţilor organelor silvice şi de exploatarea pădurilor din ţările membre ale CAER la lucrările altor organizaţii internaţionale (congrese forestiere internaţionale, CEE, FAO, IUFRO etc.).

2. Despre rezultatele consfătuirilor specialiştilor ţărilor membre ale CAER în domeniul silviculturii, desfăşurate în perioada dintre şedinţele a 10-a şi a 11-a a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură.

3. Despre propunerea adoptată în 1972 la întîlnirea conducătorilor organelor silvice şi industriei forestiere privind instituirea: „Consfătuirii conducătorilor organelor silvice şi de exploatarea pădurilor din ţările membre ale CAER" ca „organ CAER".

4. Elaborarea şi punerea de acord a propunerilor privind prognozele de dezvoltarea silviculturii (inclusiv exploatarea pădurilor) în ţările membre CAER.

5. Elaborarea propunerilor privind organizarea cooperării şi producţiei de maşini şi utilaje pentru lucrările de exploatare a pădurilor.

6. Elaborarea propunerilor privind coordonarea planurilor de perspectivă în dezvoltarea silviculturii (inclusiv exploatarea pădurilor).

7. Despre elaborarea memorandumului: ,,Rolul şi influenţa pădurii asupra mediului înconjurător.

8. Analiza rezultatelor obţinute în coordonarea cercetărilor la tema: ,,Bazele economiei forestiere".

9. Despre ordinea de zi preliminară a întîlnirii conducătorilor organelor silvice şi de exploatarea pădurilor din ţările membre ale CAER în anul 1974.

10. Întocmirea proiectului planului de lucru al Grupei permanente de lucru a CAER pentru silvicultură pe anul 1974.

Conducătorii organelor silvice şi de exploatare a pădurilor din ţările membre CAER au fost primiţi de către tovarăşul **D. Malomjamt**, membru al Biroului Politic, Secretar al Comitetului Central al Partidului Popular Revoluţionar Mongol, cu care ocazie s-au analizat unele probleme ale adîncirii colaborării şi măsuri de viitor pentru realizarea Programului complex. Conducătorii delegaţiilor participante au fost decoraţi cu: ,,Medalia jubiliară a aniversării a 50 de ani de la revoluţia populară mongolă".

În timpul lucrărilor care s-au desfăşurat într-o atmosferă de deplină colaborare şi înţelegere, s-au vizitat pe teren unele obiective silvice, de exploatarea pădurilor şi de prelucrare a lemnului din Mongolia, iar la terminarea lucrărilor lacul ,,Baikal" (URSS).

H. N.

Cîteva aspecte din economia forestieră a Republicii Populare Mongole

Cu ocazia desfăşurării lucrărilor celei de a 11-a şedinţe a Grupei permanente de lucru C.A.E.R. pentru silvicultură (august 1973), participanţii la această manifestare au avut posibilitatea de a cunoaşte unele obiective de interes forestier; de asemenea, din prezentarea, detaliată şi amabilă a colegilor mongolezi, am putut să cunoaştem cadrul general al economiei forestiere din Republica Populară Mongolă.

Fondul forestier din Mongolia ocupă o suprafaţă de 15 mil. ha, primele lucrări de taxaţie asupra fondului forestier făcîndu-se în 1956, pe cale aerovizuală şi aerofotogrametrică. Procentul păduros pe toată ţara este de 10%, dar variază foarte mult pe zone şi raioane. Din fondul forestier circa 4 milioane ha revin unor arborete — tufărişuri din genul **Haloxylon**, de foarte slabă productivitate. Masivele forestiere cele mai însemnate sînt amplasate în partea nordică a ţării, în special pe versanţii montani cu expoziţii nordice. La sud de paralela 48 există numai păduri insulare, în suprafeţe mici, în bazinele superioare ale rîurilor Orhon şi Zavhan, de mică valoare economică. Principalele masive forestiere sînt compuse din larice (66%), pin siberian (11%) şi pin silvestru (6%), dintre foioase predominînd mesteacănul şi plopul tremurător. Majoritatea pădurilor sînt neparcurse cu nici un fel de tăieri şi sînt reprezentate prin arborete exploatabile şi chiar trecute de vîrsta exploatabilităţii, cu un volum total de masă lemnoasă de peste 1 miliard m^3, dar situate în locuri greu accesibile, îndepărtate de punctele locuite şi de drumuri. Numai masivele păduroase situate în apropierea liniei ferate Ulan Bator-Nauşki şi de-a lungul cursurilor rîurilor Selenga şi Ero au fost mai intens exploatate în trecut.

Din suprafaţa totală a fondului forestier, în prezent peste 1,5 milioane hectare sînt amenajate. Pădurile din Mongolia sînt împărţite în trei grupe. În grupa I (8,8%) sînt trecute arboretele cu funcţii speciale de protecţie şi cele constituite în rezervaţii; în aceste păduri sînt admise numai tăierile de îngrijire şi cele de igienă. În grupa II (27,5%) sînt cuprinse arboretele exploatabile, fiind permise tăierile în limita creşterilor anuale. În grupa III (63,7%) sînt trecute arboretele exploatabile şi de rezervă, desfăşurarea exploatărilor, prin toate felurile de tăieri, nefiind limitată. Caracteristic pentru fondul forestier din R. P. Mongolă este productivitatea scăzută a arboretelor; majoritatea pădurilor sînt din clasele IV şi V de producţie. Creşterea anuală este apreciată la 5,6 mil m^3. Această productivitate redusă se explică prin condiţiile climatice deosebit de vitrege; precipitaţiile medii anuale sînt de 300—350 mm în partea nordică a ţării şi 60—150 mm în sud. Perioada de vegetaţie, de asemenea, este foarte scurtă (mai-august). Solurile sînt, de regulă, superficiale, apropiate de cele castanii. Dintre produsele nelemnoase ale pădurilor din Mongolia se menţionează în primul rînd fauna cinegetică de mare valoare şi importanţă, precum şi arbuştii fructiferi spontani, ciupercile comestibile şi plantele medicinale.

Gospodărirea pădurilor se realizează, în zonele păduroase prin 13 leshozuri (întreprinderi forestiere, care coordonează lucrările de silvicultură şi controlează cele de exploatări forestiere) iar în zonele cu păduri puţine — prin şase ocoale silvice. Suprafaţa medie a unei gospodării: 600 mii hectare. Leshozul are un aparat redus, compus din director, 1—2 ingineri, 1—3 tehnicieni şi 10—20 pădurari. Aceştia din urmă, în afară de paza pădurilor, urmăresc evidenţa primară a lemnului recoltat, controlează realizarea exploatărilor, precum şi execută unele lucrări silvice. Pentru conducerea tuturor lucrărilor, a fost înfiinţat **Ministerul Pădurilor şi Industriei de Prelucrare a Lemnului**, care conduce întreaga activitate în silvicultură, exploatări forestiere, industria de prelucrare a lemnului şi vînătoare. Ministerul a preluat şi cele 47 întreprinderi mici de exploatări forestiere şi de prelucrare a lemnului ale industrie locale. În cadrul ministerului s-a organizat **,,Expediţia mongolă de amenajare"**, care anual execută lucrări terestre de amenajare (inclusiv întocmirea proiectelor de gospodărire) pe suprafaţa de 150—170 mii ha. Este în curs aerofotogrametrierea unor masive forestiere pe suprafaţa totală de 4 mil.ha, care va servi ca bază pentru întocmirea planurilor de dezvoltare a silviculturii şi de folosire a resurselor forestiere.

Datorită compoziţiei specifice, cu predominarea răşinoaselor, şi unor condiţii climatice specifice — lipsa de precipitaţii în perioadele de primăvară şi umiditatea relativ redusă timp de 7—8 luni — pădurile Mongoliei sînt foarte mult expuse incendiilor; ca atare, una din sarcinile de bază ale silviculturii o reprezintă paza pădurilor contra incendiilor. Începînd cu 1970, în acest scop a fost organizată paza pădurilor prin patrulări cu avioanele, cu ajutorul a şase **,,detaşamente aviatice"**. Aceste unităţi au atît sarcina de a descoperi incendiile de pădure cît şi de stingere a acestora, cu ajutorul echipelor şi echipamentului paraşutat în apropiere. Pentru ilustrarea eficienţei acestor măsuri, colegii mongoli ne-au arătat, că în anul 1972 au fost descoperite şi stinse, prin echipele aeropurtate 75% din totalul indendiilor de pădure. Se menţionează, că incendiile de pădure încă şi în trecutul apropiat au produs pagube foarte mari fondului forestier.

Pentru îmbunătăţirea activităţii în sectorul economiei forestiere, în 1973 a fost organizat **Institutul de cercetări şi proiectări pentru păduri şi vînătoare** din Dzun-Hara, care are trei sectoare: silvicultură, cinegetică şi industrial-economic, precum şi un birou de construcţii — tehnologie şi un laborator de tehnologia lemnului. Problemele principale care intră în preocupările tînărului institut, pentru rezolvare în această etapă, sînt următoarele: metodele de producere a puieţilor; tăierile de îngijire în diferite tipuri de pădure; studierea regenerărilor naturale şi a metodelor de stimulare a acestora; posibilităţile de recoltare şi prelucrare a produselor accesorii; cartarea pădurilor după pericolul incendiilor; studierea utilizării raţionale şi îmbogăţirii fondului cinegetic al ţării; protecţia solului împotriva eroziunii eoliene şi elaborarea metodelor de menţinere şi sporire a fertilităţii acestuia; căile de utilizare a reusurselor vegetale în economia naţională etc. Ca bază experimentală şi de producţie, institutul dispune de leshozul Dzun-Hara şi de întreprinderea de prelucrare a lemnului din această localitate, colaborînd cu o serie de institute din ţări socialiste. S-a prevăzut, ca în 1980 personalul institutului să ajungă la 150—200 cercetători, proiectanţi şi cadre auxiliare.

Volumul exploatărilor se ridică, în prezent, la circa 2 milioane m^3/an, faţă de posibilitatea anuală de peste 11 milioane m^3

Cu toate acestea, se menţin încă unele aspecte deficitare, în sensul concentrării exploatărilor în unele zone accesibile; neutilizării integrale a masei lemnoase din parchete, neurmăririi curăţirii parchetelor etc. Volumul exploatat prin unităţile ministerului, în ultimii şase ani a crescut de la 200 mii m^3 la 880 mii m^3 anual. Aceasta şi ca urmare a intrării în funcţiune a unor noi întreprinderi pentru exploatarea şi prelucrarea lemnului, cum ar fi Combinatul de la Toson-Ţenghel, întreprinderile forestiere din Buguntai, Selenga şi Bereleg, precum şi a lărgirii altora.

Pe linie de silvicultură, începînd cu anul 1969 s-au luat măsuri pentru recoltarea unor cantităţi de seminţe forestiere, amplasarea şi intrarea în funcţiune a unor pepiniere, efectuarea unor culturi silvice de protecţie. Volumul acestor lucrări nu este mare (10 ha semănături în pepiniere, 25 ha repicaje cu puieţi de sub masiv etc. în ultimii 2 ani), dar constituie o bază pentru experimentarea metodelor şi formarea cadrelor.

Am avut ocazia, prin bunăvoinţa gazdelor, să vizităm **pepiniera Ulan Bator**, a ocolului silvic Ulan Bator, situată la o distanţă de 45 km de capitala Mongoliei, pe un platou larg, la altitudinea de 1 300 m; are o suprafaţă de 20 hectare, iar primele lucrări s-au făcut în 1971. Pepiniera poate fi irigată cu apa unui pîrîu din vecinătate, pe brazde, prin cădere liberă. Irigarea culturilor este foarte necesară, datorită faptului că primele ploi în perioada de vegetaţie cad abia spre sfîrşitul lunii iulie. În pepinieră s-au văzut culturi de cătină albă, ulm, caragană, precum şi repicaje de plopi (*P. laurifolia*). Semănăturile şi întreţinerile s-au făcut manual. Pentru protejarea culturilor, în jurul pepinierei s-a plantat o perdea forestieră, necesară în special în perioada de primăvară, cînd bat vînturi puternice, care antrenează şi nisip. Pepiniera este condusă de un tehnician şi produce materialul săditor necesar în această etapă, în special pentru lucrările de zone verzi în oraşul şi în jurul oraşului Ulan Bator.

De asemenea, s-a vizitat **„rezervaţia Bogda-Uul"**, din apropierea capitalei R. P. Mongole, care cuprinde o suprafaţă totală de 40 000 ha, din care 24 000 ha păduri. Zona este tipică pentru peisajul, fauna şi flora mongolă şi prezintă o mare varietate de aspecte în condiţii naturale, neinfluenţate sau slab influenţate de intervenţia omului. Dintre speciile forestiere, sînt reprezentate laricele, pinul siberian şi pinul silvestru, molidul, mesteacănul etc. Într-o poiană de o rară frumuseţe s-a construit clădirea **„muzeului naturii"** care cuprinde, adunat într-un spaţiu relativ redus, o serie de exponate caracteristice zonei (trofee, minerale, fructe şi seminţe forestiere, plante medicinale etc.). În mod special atrag atenţia tablourile care redau peisaje montane executate de responsabilul muzeului, din frunze, scoarţă de arbori, plante etc. precum şi colecţia de obiecte de artă populară. În rezervaţie sînt expuse cîteva iurte tradiţionale, una din ele în mijlocul unui adevărat covor viu de floare de colţ; în general, natura a fost foarte darnică cu zona respectivă, totul fiind de o rară frumuseţe.

S-a vizitat apoi **Combinatul de prelucrare a lemnului din Ulan Bator**, construit în 1938 şi extins în ultimii ani. Combinatul are trei secţii: cherestea, mobilă şi ambalaj; valoarea totală a producţiei se ridică la 25 milioane tugriki/an. În perioada imediat următoare este prevăzută construirea unei secţii de plăci aglomerate. Combinatul colaborează foarte intens cu o serie de ţări socialiste europene, de unde primeşte anumite materiale (de exemplu, furnire estetice) şi ajutor tehnic prin specialişti şi utilaje.

Deşi a fost scurtă deplasarea făcută în Mongolia a rezultat preocuparea susţinută a cadrelor de forestieri de a ridica nivelul activităţii în acest sector, de a învăţa din experienţa ţărilor prietene, de a elabora şi adapta metodele de lucru la specificul fondului forestier şi condiţiilor pedoclimatice locale. Fără îndoială, economia forestieră constituie în R. P. Mongolă o ramură cu perspective mari de dezvoltare, care se bucură de atenţia cuvenită. Începînd cu 1973, anual se sărbătoreşte **„Ziua lucrătorului pădurilor"**, se acordă celor evidenţiaţi titlul de onoare **„Lucrător emerit al gospodăriei silvice şi vînătoreşti"**, de două ori pe an se desfăşoară **„Luna ocrotirii naturii"**.

Ing. V. **BAKOŞ**
Dr. ing. G. **MUREŞAN**

Recenzii

PAVELESCU, M. I.: **Noi măsuri de reducere a consumurilor specifice şi de valorificare a lemnului.** Edit. C. D. I. L. — 1973, 10 pag., 4 tabele.

Publicată sub titlul de mai sus, în seria de conferinţe documentare tehnico-economice care, ca şi alte publicaţii similare, vin în sprijinul perfecţionării pregătirii profesionale a muncitorilor şi tehnicienilor noştri, lucrarea se referă la: consumurile tehnologice specifice la recoltarea lemnului, pierderile fizice la colectarea şi manipularea lemnului în depozitele exploatărilor; cantităţile de material lemnos utilizat în anumite construcţii şi instalaţii pasagere de pe şantierele de exploatare etc.

În prima parte se indică, procentual, valorile medii ale consumurilor pe grupe principale de specii şi de produse principale şi secundare, precum şi în cazul materialelor provenite din doborîturi de vînt: alte consumuri se referă la lemnul supus cojirii, ca şi la consumurile tehnologice se referă la producerea mangalului de bocşă.

Sînt apoi analizate pierderile fizice la exploatarea lemnului şi se evidenţiază în cifre reducerea acestora, arătîndu-se că mecanizarea colectării şi extinderea tehnologiei în trunchiuri şi catarge au fost hotărîtoare pentru aceste realizări. Preocupările continue şi măsurile adoptate pentru valorificarea optimală a masei lemnoase, atît sub raport cantitativ, cît şi calitativ, au condiţionat reducerea de material lemnos utilizat în construcţii şi instalaţii pasagere. Urmează apoi problema declasării lemnului (cauze, soluţii) şi aspecte relative la sortarea cea mai judicioasă, în funcţie de tehnologia adoptată.

Ing. *T. Dorin*

NEGRUŢIU, A. A.: **Contribuţii la cunoaşterea succesiunii speciilor forestiere din Ţara Bîrsei** (rezumatul tezei de doctorat). Braşov, 1973, Universitatea din Braşov. Facultatea de Silvicultură şi Exploatarea Pădurilor, 86 pag.

Silvicultura se poate învăţa la multe facultăţi din multe ţări. Dar practicarea ei, într-o anume ţară, presupune, adică cere, ceva mai mult, încă ceva: cunoaşterea specificului local, a realităţilor obiective caracteristice locului unde urmează a se practica concret şi eficient o silvicultură la nivelul actual al cunoştinţelor şi cerinţelor sociale şi economice ale ţării. De aceea, aci e de făcut o subliniere: spre deosebire de industrie care se poate importa, instala şi dezvolta, cu aceleaşi maşini sau aproape aceleaşi oriunde, peste tot, fiind prin însăşi esenţa ei internaţională, silvicultura, fiind legată firesc de pămîntul ţării este prin excelenţă naţională deoarece şi speciile componente şi condiţiile staţionale nu sînt nici ele toate aceleaşi, la toate meridianele şi toate paralelele, adică pădurile nu se instalează într-o staţiune, nu cresc oricum, oriunde chiar la fel. Concluzia: se impun studii şi cercetări locale, inclusiv experimentaţia la nivel naţional, deoarece factorii determinanţi în practicarea silviculturii, care se vrea eficientă, sînt profilaţi de coordonatele locale ale silviculturii respective. Aşadar, pentru a avea şi a practica o silvicultură raţională, la scară naţională, sînt indispensabile cercetări, care să conducă la posibilitatea de a rezolva — în condiţii optime — problemele economiei forestiere naţionale.

Teza de doctorat respectivă se înscrie pe dimensiunile şi sensul acestor deziderate actuale, de concepţie modernă, avînd în plus următoarele atribute, care s-ar putea să fie în parte cunoscute, dar trebuie repetate pentru a fi ştiute de toţi: 1) se exprimă şi prin ea viaţa ştiinţifică de la facultatea de silvicultură; 2) folosește pe lîngă metoda observației (cu măsurători) și metoda experimentală, ceea ce trebuie să se sublinieze; 3) „locul de cercetare" este în împrejurimile Brașovului, ceea ce va înlesni lucrările practice ale studenților și exprimă un omagiu al doctorandului pentru locurile natale.

Teza se caracterizează prin multilateralitate, în primul rînd, și, apoi, prin legarea cunoștințelor de nevoile producției. Ca de obicei, se face un istoric al problemei numită „succesiunea vegetației", se localizează, adică se interpretează aceste cunoștințe pentru Țara Bîrsei, investigîndu-se și prin metoda poleoanalitică. Dinamica succesiunii vegetației este urmărită, în timp și în spațiu, în „tăleturi", dar continuată cu cercetări experimentale în laborator și pepinieră. Observațiile sînt efectuate în suprafețe de probă în teren descoperit, ca și pe itinerar, în complexe de succesiuni fără a neglija a se face observații în legătură cu succesiunea vegetației, în regiunile limitrofe. Autorul deduce de aici valoarea cultural-economică a procesului de succesiune a vegetației în gospodărirea rațională a pădurilor și, în particular, utilitatea practică a cunoașterii condițiilor de producere a succesiunii vegetației și, evident, nu uită să atragă atenția asupra posibilităților de stăpînire și dirijare a desfășurării procesului de succesiune în sensul dorit și necesar pentru o gospodărire a pădurilor, corespunzător și stațiunii și intereselor economice.

Așadar, în teza de doctorat a ing. A. A. Negruțiu, se discută o problemă de mare interes, una majoră, nu periferică, pentru silvicultura națională, și, nu mai puțin de importanță practică. Datele fundamentale din teză sînt recoltate de autor din pădurile noastre, iar concluziile sînt pentru buna și raționala lor gospodărire. Așa fiind, reprezintă o contribuție certă, originală, la cunoașterea pădurilor și la progresul științelor silvice românești și la o mai rațională, în pas cu știința, gospodărire a patrimoniului forestier național, în sensul de a practica o silvicultură la nivel superior, adică de creare a unor arborete sănătoase și de productivitate sporită. Este o teză reușită și merită a fi făcută cunoscută. Se poate spune că îmbogățește literatura forestieră română.

Dr. *Th. Bălănică*

ENESCU, VAL.: **Ameliorarea arborilor.** București, 1973. Editura „Ceres", 301 p., 87 fig., 326 ref. bibl., tabla de materii și în engleză și o prezentare (prefață) în l. engleză și l. franceză,

Avem de-a face cu o carte bine organizată, în cel mai strict sens al cuvîntului, o carte de bază în procesul de educație profesională. Cine citește cu atenție cel puțin tabla de materii și examinează lista lucrărilor consultate (an de apariție, proveniență, gen — articol, carte — etc.) constată cu plăcere că informația este vastă, variată, actuală — fără a neglija trecutul și nu numai dintr-o țară sau dintr-un continent sau dintr-o singură revistă. În această ordine de idei, a literaturii de specialitate consultate, merită a se sublinia detaliul îmbucurător că sînt citate 55 de lucrări scrise de români, dintre care și forestieri.

Se înțelege, nu toate sînt de pură genetică și nu toate sînt de azi și nici nu sînt de dimensiuni mai mari. Ele exprimă însă clar intuirea unor probleme de genetică, la nivelul epocii respective și necesitatea științei genetice în silvicultura română, în educația profesională a inginerilor silvici români. Căci, și problema stejarului tardiflor și a selecției semințelor, relevate acum 40 de ani de Z. Przemețchi, și problema variației și formelor de frasin abordată înainte de război de Petcuț și Rădulescu (Anton) sau „zgomotoasa" polemică academică iscată între Grunău, Iuliu Moldovan, Anton Rădulescu, I. P. Zeletin și alții pe tema „degenerarea molidului românesc" etc., nu înseamnă în ansamblu, decît nevoia de lumină în această știință, care se cheamă genetica forestieră.

Această disciplină aduce lămurirea multor probleme de producție cu lumina unei științe fundamentale. Deci, nu este exagerat să se spună că autorul nu a scris numai o carte cuprinzătoare, dar a făcut și o faptă bună, prin aceea că a elaborat cartea astfel încît cel interesat să găsească răspuns la toate întrebările pe care și le pune în materie de genetică forestieră, la nivelul actual al cunoștințelor, ca student sau ca inginer din producție. În această ordine de idei este locul să repetăm că lucrarea este bine întocmită. Dr. ing. Val. Enescu are meșteșugul de a scrie o carte cu simț pedagogic, discret și respect față de cititor. Nu este scrisă pedant, deși este la nivel superior.

Cartea are mai întîi o parte generală. Aci sînt date definiții, pentru a ne înțelege la vorbă, se face istoricul problemelor, se arată importanța ameliorării arborilor și care sînt bazele genetice în această acțiune, ce s-a obținut pînă acum, metodele de ameliorare, teste precoce, certificarea materialului forestier de reproducere etc.

În partea II-a, accentul se pune pe aspectele practice ale procesului de ameliorare pe calea genetică, pe introducerea în producție a materialului de reproducere ameliorat (semințe, butași). Pentru **principalele specii** de interes forestier se stabilesc și **obiectivele** ameliorării, **metodele de ameliorare** și **producerea** în masă a materialului etc.

Lectura cărții conduce la concluzia că în gospodăria silvică sînt posibile schimbări mari, în sensul că, crearea arboretelor nu se va mai face (a și început să nu se mai facă) așa cum se făcea în trecut. Acum se vorbește de selecție și raionări, după criterii certe, se vorbește despre ameliorarea arborilor. Ideea călăuzitoare este **sporirea productivității pădurilor** — aceasta este problema de rezolvat și cu ajutorul geneticii ținînd seama și de funcțiile de protecție și sociale ale pădurilor. De asemenea, se subliniază de autor că acordul dintre exigențele staționale ale speciilor și potențialul stațiunilor, acord care se are în vedere la întemeierea arboretelor, trebuie completat nu numai cu intervenția în condițiile de sol prin măsuri agrotehnice, ci și cu atenția mărită la patrimoniul ereditar al speciilor forestiere. Pentru această atenție s-a scris cartea. Ceea ce înseamnă maturitate, seriozitate și simț de răspundere profesională. Ca încheiere, următoarele: a scrie o carte înseamnă a avea permanent în față și pe beneficiarul cărții, nu numai problemele. Autorul se adresează și studenților și oamenilor din producție și a reușit să scrie cartea bine pentru ambele categorii. E un succes, un merit și trebuie subliniat. Dovedește stăpînirea materiei și talent pedagogic, adică este un „condei" bun. Cartea reprezintă astfel o contribuție la pregătirea superioară, la perfecționarea cadrelor, la introducerea ideii de progres în silvicultură.

Dr. *Th. Bălănică*

***: **Informație asupra resurselor genetice forestiere** (Information sur les ressources génétiques forestiéres). F. A. O., 1973, 38 pag.

Publicat de grupul de experți F. A. O. în problema resurselor genetice forestiere, documentul la care ne referim își propune să informeze periodic asupra progreselor înregistrate, grație cooperării internaționale, în domeniul evaluării proveniențelor speciilor forestiere de interes comercial și în acțiunile de recoltare a semințelor. Necesitatea apariției lui decurge din constatarea că proveniențele pot juca un rol tot atît de important, sau chiar mai mare, decît specia însăși. Datorită dificultăților financiare întîmpinate de F. A. O. publicația apare sub titlul de „document ocazional" și are scopul de a sonda opinia specialiștilor asupra necesității apariției ei viitoare.

Din conținut menționăm: următoarele titluri: „Raportul unei expediții însărcinate să obțină semințe de pini tropicali în Mexic și America centrală" (E. Mortenson); „Proiectul de cercetare asupra pinilor din America centrală" (R. H. Kemp); „Recoltările de semințe efectuate în 1970—71 în Australia"; „Livrarea semințelor depozitate la Centrul de genetică forestieră din Humlaebeck (Danemarca) și „Crearea unei stațiuni de semințe forestiere în Statele Unite". Textele studiilor sînt însoțite de trei hărți și o listă de referințe bibliografice reprezentînd ultimele apariții în domeniul geneticii forestiere.

Dată fiind utilitatea unei astfel de publicații pentru studiul proveniențelor speciilor exotice de interes forestier și procurarea semințelor necesare acestei acțiuni, subscriem cu toată convingerea pentru apariția ei regulată în viitor. Această opțiune este justificată și de tematica numerelor viitoare ale publicației, prin care se prevăd: rapoarte asupra studiilor de proveniențe, articole asupra organizării experiențelor și dispozitivelor utilizate în studii de proveniență, prezentarea tehnicilor de recoltare și conservare a semințelor și alte informații utile.

Dr. ing *S.Radu*

LEIBUNDGUT, H., AUER, C. şi WIELAND, C.: **Rezultate ale experimentării răriturilor în pădurea Sihlwald în perioada 1930 – 1965** (Ergebnisse von Durchforstungsversuchen 1930 – 1965 im Sihlwald). Schweizerische Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. 47 Heft 4–1971 p. 259–389.

Lucrarea sintetizează rezultatele cercetărilor experimentale asupra răriturilor efectuate din iniţiativa şi cu participarea lui Walter Schädelin în pădurea Sihlwald din Elveţia, cercetări continuate de elevul şi succesorul, lui Schädelin la catedra de Silvicultură a Institutului politehnic federal din Zürich, Hans Leibundgut. Scopul acestor cercetări l-a constituit stabilirea pe cale experimentală a influenţei pe care răritura selectivă slabă şi răritura selectivă forte o exercită asupra următoarelor caracteristici: creşterea cantitativă şi calitativă; produsele rezultate din răritură; evoluţia arboretului; randamentul financiar global.

Dispozitivul experimental a constat din şase parcele experimentale instalate în pădurea Sihlwald, constituită din arborete rezultate în principal din regenerarea naturală, avînd vîrsta în jur de 40 de ani. S-au instalat cîte 2 parcele experimentale în fiecare din cele trei arborete constituite din: amestec de fag, molid, brad; arboret pur de fag; amestec de fag, frasin şi paltin de munte. În fiecare pereche de parcele experimentale s-au efectuat cîte o răritură selectivă forte şi cîte o răritură selectivă slabă la fiecare 6 ani. Cu ocazia efectuării răriturilor, s-a înregistrat pentru fiecare arbore (marcat printr-un număr), poziţia socială, calitatea fusului şi forma coroanei. La interpretarea rezultatelor măsurătorilor s-au folosit metodele statisticii matematice.

Parcelele experimentale au avut suprafeţe variind între 0,3363 ha şi 0,5000 ha. Rezultatele obţinute pun în evidenţă diferenţe remarcabile între unele caracteristici ale arboretelor supuse celor două categorii de intervenţii, îndeosebi în ceea ce privesc unele caracteristici de ordin calitativ. Cele două rărituri de intensităţi diferite nu au influenţat înălţimea medie a arboretului principal şi nici producţia totală. În schimb, produsele intermediare ale parcelelor experimentale parcurse cu rărituri forte, depăşesc cu 4/5 în medie pe cele recoltate din parcelele experimentale parcurse cu răritură slabă.

Valoarea produselor intermediare recoltate din parcelele parcurse cu răritura forte depăşeşte dublul valorii celor recoltate din parcelele parcurse cu răritura slabă. Dacă se iau în considerare valoarea totală (valoarea lemnului exploatat şi a celui rămas pe picior în arboret), aceasta este în medie cu 15% mai mare în parcelele parcurse cu răritură forte. În raport cu răritura slabă, răritura forte a furnizat un excedent de 105 franci pe ha şi pe an (media tuturor parcelelor experimentale). Lucrarea demonstrează deci că răritura selectivă forte aplicată judicios, constituie unul din cele mai eficace mijloace de raţionalizare.

Dr. ing. *Şt. Purcelean*

MAGINI, E.: **Ameliorarea plantelor forestiere în Italia.** (Il miglioramento delle plante forestali in Italia). În: Monti e Boschi, 1, 1973, p. 15–24.

După o scurtă prezentare istorică a problemei, se redă într-o formă condensată metodele de lucru şi principalele realizări în materie de ameliorare genetică, obţinute de cele 5 institute de cercetări forestiere din această ţară; 1) Institutul experimental pentru silvicultură din Arezzo; 2) Institutul de experimentări pentru plopicultură din Casale Monferrato; 3) Institutul de silvicultură al Universităţii din Firenzi; 4) Centrul experimental agricol şi forestier de lîngă Roma; 5) Institutul naţional pentru plante lemnoase din Torino.

Enumerarea rezultatelor obţinute de aceste puternice centre de cercetare impresionează în primul rînd sub raportul aspectelor abordate: selecţie individuală, studii de provenienţe, lucrări de hibridare, plantaje de seminţe, tehnică intensivă de cultură în pepiniere şi plantaţii. În materie de exotice se posedă 500 parcele experimentale, cu o suprafaţă de 300 ha, răspîndite în întreaga ţară. La plopi s-au instalat 70 parcele experimentale comparative, cu un număr de 40 mii exemplare ca şi colecţii cu caracter internaţional, cum ar fi *Populetum*-ul *mediterraneum*. La eucalipţi s-au studiat 122 specii în 76 parcele experimentale. Sub raportul speciilor luate în studiu, institutele menţionate avînd o specializare bine conturată, decurgînd şi din caracterul regional al speciilor, acoperă un evantai larg de specii lemnoase. Astfel, răşinoasele indicate pentru zona temperată (bradul, strobul, duglasul) sînt cercetate îndeosebi la Torino şi Firenze, plopii euramericani în cunoscutul institut din Casale, ca şi la Roma, în timp ce eucalipţii şi pinii mediteraneeni sînt studiaţi la Roma şi Firenze.

Experienţa Italiei în domeniul la care ne referim, calificată pe bună dreptate de Bouvarel drept „inestimabilă", are la bază o selecţie realistă a plantelor lemnoase, urmăreşte scopuri absolut practice şi furnizează întreg materialul selecţionat necesar împăduririlor. Dealtfel, institutele din Casale, Roma şi Torino aparţin şi sînt finanţate de Societatea naţională pentru celuloză şi hîrtie (ENCC).

O poziţie aparte au cercetările plopicole, cele mai vechi şi mai ample, dealtfel cunoscute departe de hotarele ţării şi luate drept model de întreaga zonă temperată. Se cunosc clonele valoroase de plopi obţinute la Casale, renumitul „I–214" şi altele, ale căror performanţe sînt apreciate şi în alte numeroase ţări, deşi susceptibilitatea lor faţă de ciuperca *Marssonina brunnaea*, apărută în 1963, face necesară continuarea căutărilor în materie de clone rezistente şi productive. Demn de subliniat este faptul că în Italia s-a ajuns ca plopii care ocupă 3% din suprafaţa păduroasă să furnizeze 40% din lemnul industrial produs în Italia, ca şi faptul că împăduririle făcute în ultimii 14 ani în afara fondului forestier (terenuri agricole neproductive, erodate) însumează 200 mii ha.

O listă de 53 titluri de publicaţii ale specialiştilor din cele 5 institute susţine această sinteză, reliefînd, o dată în plus, vechimea preocupărilor genetice, numărul mare de specii repede crescătoare, studiate, valoarea rezultatelor obţinute şi larga lor aplicabilitate în practică.

Dr. ing. *S. Radu*

MOHR, H.: **Lecţii de fotomorfogeneză** (Lectures on Photomorphogenesis). 273 p., 219 fig., Berlin-Heidelberg – New York, 1972.

Profesorul Hans Mohr de la institutul de biologie al Universităţii din Freiburg publică o suită de 24 lecţii, pe care le-a ţinut în anul 1971 la Universitatea Massachusett. Sînt tratate probleme ale biologiei moderne şi se pune accentul pe incidenţele radiaţiilor roşii şi infraroşii în creşterea şi dezvoltarea plantelor, la nivel de fitocrom, pigment fotoreceptor identificat şi izolat „in vivo". Este vorba de o cromoproteină albăstruie, stabilă numai între *pH* = 6,5 – 7,5, şi în două forme interconvertibile fitocromul – 660 (λ = 660 nm-roşu) şi fitocromul – 730 (λ = 730 nm – infra-roşu). Aceşti fitocromi intervin în activarea genelor determinînd inducerea sintezei de enzime sau inhibarea acestui proces. S-au pus în evidenţă, de asemenea, unele incidenţe în sinteza acidului ascorbic, carotenoizilor, în mişcările fotonastice şi creşterea celulelor. Se atribuie acestor corpusculi intracelulari şi un rol în reacţiile care controlează sinteza clorofilei, înflorirea plantelor, germinaţia seminţelor etc.

O parte din aceste lecţii tratează, despre acţiunea radiaţiilor cu diferite lungimi de undă asupra fenomenelor de fotomorfogeneză prin intermediul fitocromilor activi şi inactivi prezenţi în celule, aducînd unele precizări în problema incidenţelor gene-mediu în dezvoltarea plantelor. În general, organele vegetative, dimensiunile tulpinii, frunzei şi inflorescenţelor au o mare variabilitate în raport cu factorii mediului, pe cînd organele reproductive, la aceeaşi plantă, nu sînt influenţate decît de însuşirile genetice cu caracter mutagen. Evident este faptul că numai „caracterele deschise" (creşterea organelor, sinteza clorofilei, antocianinei etc.) pot fi controlate de factorii sau stimulatorii externi, pe cînd „caracterele închise" (genetice) nu pot fi modificate în dezvoltarea ontogenetică de variabilitatea mediului.

Lucrarea este interesantă ca problematică, se adresează specialiştilor din învăţămîntul superior şi din institutele de cercetări, marcînd un progres în fiziologia vegetală moleculară.

Dr. ing. *I. Catrina*

KAESTNER, A., Dr.: **Lehrbuch der Speziellen Zoologie (Bd. I. Wirbellose. 3 Teil. Insekta: A. Allgemeiner Teil.**(Tratat de zoologie specială (Vol I. Nevertebrate. Partea III. Insecta: A. Generalităţi) Veb. Gustav Fischer Verlag Jena, 1972.

Cartea prezentată face parte dintr-o lucrare de cinci volume în opt părţi (patru pentru nevertebrate şi patru pentru vertebrate). Un subiect vechi şi totuşi o carte nouă. Specialiştii salută apariţia unor asemenea lucrări care aduc totdeauna lucruri noi şi pun la punct cunoştinţele anterioare. Într-un volum de 272 pagini text ilustrat cu 187 figuri (desene) alese şi selecţionate din cele mai de seamă tratate şi manuale, elaborate de diferiţi specialişti din lume, tipărite anterior, se prezintă un material pe o structură deosebită. Folosînd literatura veche şi cea nouă, clasică şi modernă, se sintetizează şi se expun cunoştinţele într-o prezentare clară, originală.

Autorul a intenţionat să prezinte cititorului, mai detaliat o grupă de animale (insectele) pe care omul le întîlneşte mai frecvent în viaţa sa, în natură, decît pe celelalte nevertebrate. În ultimele decenii au apărut foarte multe lucrări originale asupra insectelor, care au adus cunoştinţe noi şi bogate. Autorul a înţeles să studieze, să aleagă, să aprecieze şi să prezinte noutăţile privind îndeosebi fiziologia, etologia şi ecologia insectelor. Cititorul care posedă cunoştinţele de bază necesare, găseşte în lucrare o imagine vie a insectelor în special de importanţă economică. Lucrarea tratează sistematic şi critic structura insectelor, tegumentul, corpul şi segmentarea lui, anexele părţilor componente, aparatele şi organele, ca alcătuire şi funcţiuni, cu privire specială a sistemului nervos, glandele, dezvoltarea (embrionară şi postembrionară, metamorfoza) atît static cît şi dinamic. Se prezintă răspîndirea şi posibilităţile de răspîndire.

Pentru partea specială care nu este cuprinsă în acest volum şi care va apare în 1973, se prezintă cuprinsul, clasificarea nouă.

Cartea se adresează mai mult specialiştilor teoreticieni şi în mai mică măsură practicienilor.

Dr. ing. *M. Ene*

◆

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Neuberger, E.: **Dezvoltarea accesibilităţii pădurilor în Austria.** Nr. 3, 1973, pag. 63–64,

Se analizează unele etape reprezentative ale evoluţiei mijloacelor de scoatere şi transport în Austria. Dacă în perioadele anterioare s-a folosit plutăritul, plutitul, apoi calea ferată forestieră împreună cu jilipurile şi drumurile de tras ca mijloc de apropiat lemnul, în prezent pe prim plan stau drumurile forestiere în diverse variante de execuţie, în combinaţie cu diferite utilaje mecanizate. În privinţa tehnicii transporturilor forestiere, în Austria au existat preocupări majore atît pe linie de cercetare, învăţămînt şi producţie, fapt ce a influenţat favorabil şi silvicultura altor ţări. O problemă mai veche şi care se menţine şi în prezent este lipsa mîinii de lucru, pentru care se caută diferite rezolvări. S-au creat astfel numeroase staţiuni centrale cu utilaje de diferite tipuri, care mecanizează lucrările şi înlocuiesc munca manuală. În primul program întocmit după al doilea război mondial se prevede construirea unei reţele cu o densitate medie de 20 m l/ha şi care s-a realizat în cea mai mare parte. Reducerea în continuare a mîinii de lucru şi în special lipsa animalelor de tracţiune, a determinat revizuirea programului iniţial, stabilindu-se în prezent că este necesară o reţea de 40 ml/ha (variabilă în raport cu panta şi altitudinea). Această a doua etapă, care a început să se aplice, va desăvîrşi accesibilitatea pădurilor austriace.

T.B.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

* * *: **Numerele 9–10/martie 1973**

Problema centrală în numărul 9–10, din 10 martie 1973, se cheamă „**Culturile forestiere şi protecţia pădurii**" (Forstkulturen, Fortschutz). În şase articole se arată cum este privită acum problema. Pe scurt, se poate spune că în esenţă totul se referă la condiţiile din R. F. G., dar consideraţiile pot fi utile şi în alte ţări. De aceea, facem o trecere în revistă a problemelor şi aspectelor abordate.

Schindler, U.: **Măsuri de protecţie pentru puieţi** (Forstschutz Massannehmen für Jungpflanzen) pag. 175–176, 178. Se publică un calendar cu indicaţia lucrărilor de executat în fiecare lună pentru speciile cultivate.

Schwenke, W. şi Schütt, P.: **Situaţia actuală şi prognoza atacului de dăunători în Bavaria în 1972/73** (Situation und Prognose des Forstchädlingsbefalls in Bayern 1972/73) p. 180–181. Se atrage atenţia asupra gîndacilor de scoarţă, pe specii şi pe etape (stadii) de dezvoltare a arboretelor. Pericolul este ameninţător datorită debilitării arborilor în urma uscăciunii din 1971, 1972 şi începutul lui 1973.

Steffens, J.: **Combaterea incendiilor forestiere în zonele cu doborîturi de vînt, dar cum?** (Waldbrandbekämpfung in Sturmwurfgebieten — aber wie?) p. 182–184. Deblocarea drumurilor şi crearea benzilor de protecţie sînt primele măsuri. Mai trebuie să se asigure aprovizionarea cu apă, maşinile de specialitate, colaborarea cu pompierii.

Löffler, J.: **Legea nouă privitoare la materialul de împădurire, seminţe şi puieţi şi instrucţiunile de aplicare de pînă acum** (Das novellierte Saat—und Pflanzgutgesetz und seine bisherige Durchführungsverordnungen) p. 185–189. O prezentare în paralel a legii noi, arătîndu-se ce a rămas din legea veche şi ce s-a modificat.

Qeschger, H. J.: **Este periclitat duglasul prin uscăciunea de ger?** (Gefährdung der Douglasie durch Frosttrocknis?) pag. 190–191.

S-a observat uscarea acelor, ramurilor, uneori a cojii la sfîrşitul primăverii — începutul verii. Problema prezintă importanţă datorită planului de extindere a culturii duglasului. Se fac recomandări de îndreptare a răului.

Böhm, A.: **Posibilităţi de regenerare naturală în munţi la altitudini mari** (Möglichkeiten der Naturverjüngung im Hochgebirge) p. 192–193. Se propune să se renunţe la tăieri rase şi să se treacă la tăieri grădinărite deoarece funcţiunile sociale ale pădurii au început să intre pe primul plan. În acest fel, silvicultura a căpătat o importanţă şi la altitudini mari. Cu alte cuvinte se produce o schimbare: de la regenerarea prin exploatare la regenerarea naturală.

Th. B.

AFZ (Hen): **Cu privire la doborîturile de vînt din Olanda.** Nr. 19,1973, pag. 463.

După unele aprecieri preliminare rezultă că masa lemnoasă doborîtă de vînt în Olanda la 13 noiembrie 1972 se ridică la circa 750 000 m^3, din care numai în regiunea Drente 400 000 m^3. Ca specii, s-au calamitat 50% pin, restul fiind molid, duglas şi larice. În general, sudul ţării a fost scutit de această calamitate. Volumul doborît reprezintă circa cinci posibilităţi anuale. Lucrările de fasonare se desfăşoară în ritm intens, întrucît după legile ţării, din motive de igienă, nu este permis să se depoziteze în pădure după 15 mai lemnul de pin şi după 1 iunie lemnul de molid. Din această cauză participă la lucrări şi muncitori străini, din alte ţări. Depozitarea şi conservarea lemnului doborît constituie o problemă pentru statul olandez, întrucît capacităţile de prelucrare la nivel de ţară sînt de numai 500 000 m³/an. La data producerii calamităţii sezonul de tăiere începuse de cîteva luni, iar proprietarii particulari au continuat exploatarea. Suprafaţa corespunzătoare acestor doborîturi este de 2500 ha şi va rămîne despădurită o perioadă mai îndelungată din lipsă de puieţi.

AFZ/Brossmann: **Pădurea, activitatea omului şi tehnica aplicată în prezent şi în viitor.** Nr. 21, 1973, pag. 499-500.

Pe această temă s-a ţinut o sesiune ştiinţifică în oraşul Trier din R.F. Germania, în luna mai a.c., la care s-au dezbătut cele mai actuale rezultate din confruntarea omului cu pădurea şi maşina. Din multitudinea de probleme este de reţinut referatul prezentat de Dr. Abetz prin care se propune organizarea unor culturi silvice moderne care să necesite mai puţine lucrări de îngrijire şi să prezinte o structură mai favorabilă mecanizării. În acest caz, spaţiul de creştere a molidului urmează a se stabili cu ajutorul unor grafice indicatoare a numărului de arbori, construite în baza următoarelor elemente: înălţimea arboretului, creşterea în înălţime, numărul de arbori. Acest sistem, susţine autorul, ţine seama de siguranţa producţiei, elagaj şi calitatea sortimentelor industriale.

Clauser F.: **Tehnica silvică şi ocrotirea naturii din punct de vedere european.** Nr. 12, 1973, pag. 231—232, 10 titluri bibliografice.

Autorul articolului, inspector silvic italian, prezintă evoluţia silviculturii în Europa, tendinţele către mecanizare şi pericolul ce ameninţă echilibrul biologic forestier. Piaţa europeană a lemnului, deşi s-a refăcut după o criză ce a durat 2 ani, este dominată de perspective nefaborabile datorită urcării salariilor şi a sarcinilor sociale, fapt necorelat cu valoarea bunurilor de consum şi a materiei prime. În special preţul lemnului a rămas neschimbat în ultimii 20 ani, pe cînd costul muncii s-a urcat de cinci ori. Această situaţie determină măsuri privind crearea de arborete mai productive la un preţ de cost mai scăzut şi raţionalizarea imediată a exploatării lemnului, pentru folosirea pe scară mare a maşinilor, cu reducerea concomitentă a personalului silvic. Se dă ca exemplu Suedia, care prin supermecanizare a ridicat în perioada 1959—1969 productivitatea pe muncitor de la 0,2 la 0,7 m³. Avantajul economic al mecanizării complete determină o reducere a cheltuielilor cu circa 4 dolari pe m³ transportat la drum auto. Se apreciază că acest sistem s-ar putea aplica la $^1/_3$ din suprafaţa pădurilor, respectiv s-ar putea recolta 145 milioane m³ de pe o suprafaţă de 45 mil. ha. Dar această practică implică metode folosite în agricultură, cu tăieri intensive pe mari suprafeţe, abandonarea silviculturii tradiţionale bazată pe regenerarea naturală, folosirea de mijloace chimice, arboricide, erbicide şi îngrăşăminte. Totodată s-ar declanşa reacţiuni justificate pentru menţinerea mediului înconjurător şi ocrotirea naturii. Autorul preconizează măsuri pe plan european care să rezolve problemele grele de ordin tehnic şi economic, prin raţionalizarea silviculturii, chiar dacă aceasta ar necesita măsuri radicale şi de durată, fără însă a favoriza o exagerare a mecanizării, de asemenea legiferarea interzicerii folosirii mijloacelor chimice dăunătoare ecologiei.

T.B.

AZ ERDŐ

Lengyel, Gy. dr.: **În problema extinderii răşinoaselor şi cercetării aspectelor de protecţie a pădurilor.** Nr. 2, 1973, pag. 57—59.

Autorul relatează principalele aspecte de protecţie din cadrul programului prioritar de cercetări privind extinderea în cultură a speciilor de răşinoase, cu o durată de 10 ani. Autorul consideră că înainte de a se trece la extinderea pe scară mare de producţie a răşinoaselor trebuie să se cunoască rezultatele cercetărilor de protecţia pădurilor, desfăşurate în această direcţie. În acest sens s-au conturat trei direcţii de cercetare: stabilirea cît mai exactă a stării fitosanitare a culturilor existente de răşinoase; elaborarea, respectiv perfecţionarea unor metode şi procedee de combatere a dăunătorilor; determinarea din punct de vedere economic a pagubelor provocate de dăunători şi boli.

Din cercetările de pînă acum rezultă posibilitatea schiţării unor zone cu dăunători în proporţii însemnate (*Fomes annosus*, *Evetria*, vînatul etc.). În perioada următoare se vor intensifica cercetările privind protejarea culturilor şi a materialelor lemnoase de răşinoase, inclusiv prin renunţarea la unele tratamente chimice uzuale în trecut. Se consideră, că prin selecţionarea unor populaţii rezistente şi prin alegerea corespunzătoare a staţiunilor pentru instalarea culturilor de răşinoase vor fi obţinute rezultate mulţumitoare.

Pagony Hubert dr.: **Scurtă istorie a cercetărilor maghiare de protecţia pădurilor.** Nr. 2, 1973, pag. 82—84.

Se face un foarte scurt istoric al principalelor cercetări în domeniul protecţiei pădurilor pe teritoriul Ungariei, cu indicarea unor oameni de ştiinţă, a contribuţiei acestora în rezolvarea unor probleme importante pentru silvicultura practică. Fără a intra în detalii se poate consemna tradiţia existentă în acest domeniu: primele manuale de protecţia pădurilor apar în 1877 şi 1878, în redactarea lui *Fekete Lajos*, care pune astfel bazele cercetării şi predării acestei discipline în învăţămîntul superior. În literatura silvică maghiară, încă în 1909 apar semnalări în problema dăunării arboretelor prin fum (*J. Barnáisky*).

De remarcat că majoritatea cercetărilor şi studiilor au un pronunţat caracter aplicativ. În prezent se desfăşoară ample cercetări în probleme de protecţia pădurilor, sub coordonarea secţiei de specialitate din Institutul de cercetări silvice şi a catedrei de protecţia pădurilor din Universitatea din Sopron. Se menţionează, că după 1945 au fost publicate în Ungaria peste 100 studii şi lucrări în protecţia pădurilor.

Ki aly P.: **Ziua Pădurilor.** Nr. 3, 1973, pag. 97—99.

Pentru prima oară, în acest an, s-a organizat în R.P. Ungară „Ziua Pădurilor", în cadrul organizaţiei de masă a silvicultorilor, Uniunea Forestieră. Această zi festivă de mai, ar fi o continuare, la alt nivel şi cu alt conţinut, a „Zilei păsărilor şi arborilor", din trecut. Această zi este concepută ca o excursie organizată în primul rînd pentru tineret, sub îndrumarea cadrelor didactice, dar fără şabloane pedagogice, o zi care să rămînă în memoria tînărului, la fel şi pădurea şi slujitorii ei. Se recomandă evitarea totală a conferinţelor, prelegerilor, dar silvicultorul să stea la dispoziţia grupurilor prin răspunsuri lămuritoare asupra unor aspecte legate de pădure.

Se menţionează, că acţiunea din acest an are un caracter experimental, urmînd a se trage concluziile necesare pentru viitor. Acţiunile organizate în cadrul „*Zilei Pădurilor*" nu sînt legate de plantarea puieţilor sau de o altă lucrare de utilitate pentru pădure.

Káldyi I. dr.: **O nouă maşină hidraulică autohtonă de despicat lemn.** Nr. 3, 1973, pag. 113—116, 3 foto.

Pentru mecanizarea despicării lemnului rotund gros în lemn de foc şi lobde pentru celuloză (în R.P. Ungară circa 1,1 milioane m³ anual, cu un consum de 157 mii zile-om), s-a conceput şi realizat un despicator hidraulic, avînd simbolul *TH—01*. Gabaritul maşinii este de 4 380 mm lungime, 2 050 mm lăţime, înălţimea mesei de lucru 650 mm. Se pot despica lobde cu lungimea maximă de 1 100 mm şi diametrul de 600 mm. Într-un schimb se despică 35—40 m³ lobde, cu un efectiv de trei muncitori. Motorul electric necesită o forţă de 10 Kw.

Se afirmă, că productivitatea muncii, cu ajutorul maşinii, creşte de două ori, iar cheltuielile se reduc cu 4—6 forinţi/m material lemnos. Maşina a intrat în producţie de serie.

Nagy Antalne: **Rolul pinului silvestru în împăduririle din județul Hajdu-Bihar.** Nr. 3, 1973, pag. 127—129.

Se relatează din experiența unităților silvice din județul Hajdu-Bihar (vecin cu județele Bihor și Satu Mare din țara noastră) în împădurirea unor terenuri — parțial preluate de la agricultură — cu pin silvestru. Se arată, că o cultură în vîrstă de 60 ani produce 380—400 m^3/ha masă lemnoasă, avînd înălțimea de 20—22 m și diametre de 24—28 cm. Solurile din această zonă sînt nisipoase, uneori soluri îngropate, slab humificate, terenul fiind vălurat din cauza dunelor.

S-a cristalizat următoarea tehnologie de instalare a culturilor de pin silvestru: arătură la adîncimea de 70 cm, concomitent cu combaterea larvelor de cărăbuș; plantarea mecanizată a puieților de 2 ani, cu rădăcinile de cel puțin 30 cm lungime; întreținerea mecanizată a culturii timp de 3—4 ani. Se merge pe o distanță între rînduri după utilajul de întreținere pe rînduri avînd o desime mare. Culturile de pin silvestru se instalează fără amestec, însă se opinează pentru introducerea, în stațiunile corespunzătoare, în buchete, a stejarului pedunculat sau roșu, pentru a nu se crea blocuri prea mari de rășinoase pure.

Darabos, I.: **Pregătirea solului pe dune de nisip.** Nr. 4, 1973, pag. 178—180, 2 fig.

Se descrie o nouă metodă de plantare pe terenurile nisipoase vălurate, bazată pe o tehnologie mecanizată de pregătire a solului. Metoda a fost aplicată în cadrul Întreprinderii forestiere din Kiskunság.

Noutatea metodei constă în spargerea superficială a țelinei la 10 cm cu freza, cu afinarea, pe o lățime de 40 cm și adîncimea de 50 cm, cu plugul și subsolierul, a unei benzi în dreptul rîndurilor cu puieți. Pentru protejarea puieților se lasă o bandă nedesțelenită de 30—40 cm. Plantarea se face mecanizat. Mașinile de lucru sînt acționate de tractorul BOLGAR TL 30/A. Pentru pregătirea solului în asemenea condiții sînt necesare 5—20 ore de lucru cu mecanismele respective pentru un hectar, în funcție de condițiile de teren.

Beliczay, I.: **Probleme de conducere în pinetele din Dél-Alfölo.** Nr. 5, 1973, pag. 193 — 198, 3 figuri.

Se face o trecere în revistă critică a schemelor de plantare aplicate în trecut la instalarea culturilor de pini în sudul Ungariei, în corelație cu primele intervenții culturale și cu necesitatea mecanizării lucrărilor silvice. Astfel, se comentează nerentabilitatea curățirilor în pinetele plantate în schemele de 1,0 × 0,7 m (circa 14 000 puieți/ha), 0,8×0,6 m (circa 20 000 puieți/ha), 1,0×1,0 m (10 000 puieți/ha și 1,4×0,7 m (tot 10 000 puieți/ha) —scheme utilizate pe scară de producție la instalarea culturilor de pin pe nisipurile dintre Dunăre și Tisa.

Autorul propune trecerea la schema de plantare de 2,4× ×0,6 m (circa 7 000 puieți/ha), **cu puieți de 2 ani, în care caz s-ar realiza mecanizarea principalelor operații cu parcul de mașini existent în dotarea unităților silvice și agricole și s-ar asigura rentabilitatea primelor curățiri.**

V.B.

BULLETIN DE LA VULGARISATION FORESTIÈRE

***: **Turbarea se propagă în Franța.** Nr. 72/8 oct. 1972, p. 43—50, 5 fig., 1 tabel.

După ce în 1930—1935 cazuri îngrijorătoare de turbare au fost semnalate în Polonia vestică, datorită răspîndirii vulpii după cel de-al doilea război mondial, maladia s-a extins în R. D. Germană, R. F. Germania, ca apoi, treptat, să ajungă în Danemarca (1964), Belgia, Luxemburg și Austria (1966), în Elveția (1967) și în Franța (1968). În această din urmă țară a fost instituită o comisie interministerială care a prezentat o dare de seamă privind acțiunile de combatere preconizate și recomandările adresate tuturor cetățenilor și, în special, forestierilor.

După o serie de considerații privind biologia vulpii în condițiile favorabile create după ultimul război, se arată că 1 exemplar la 250 ha reprezintă pragul necesar din punct de vedere profilactic, prag care nu trebuie depășit. Combaterea surplusurilor se face cu arma (premii: 15 franci de vulpe în afara perioadei de vînătoare și 10 franci în interiorul acesteia), prin otrăvire (iarna) cu stricnină, și prin gazarea vizuinilor cu cloropicrină (eficiență maximă, în lunile martie și mai). Pentru toate aceste procedee se dau prin text și ilustrații îndrumări tehnice de combatere.

Ca măsuri de prevenire se indică vaccinarea (cîinii de vînătoare și cei ciobănești, eventual și bovinele) — cu un vaccin antirabic asociat cu cel împotriva febrei tifoide. Pentru Franța problema rămîne în continuare deschisă și se preconizează elaborarea, de către comisia menționată, a unui plan de luptă incluzînd noi tehnici de intervenție, cu utilizarea unor produse mai active decît stricnina și cloropicrina, substanțe însă mult mai periculos de manevrat.

T.D.

CELLULOSA E CARTA

Sekawin, M.: **Metodă rapidă de determinare a facultății de înrădăcinare a butașilor de plop.** Nr. 10, 1972, p. 16—20.

Autorul stabilește o corelație strînsă (r=—0,928) între viteza de deshidratare a butașilor aparținînd unui număr de cinci clone din secția *Aigeiros* și prinderea lor medie în pepinieră.

Validitatea corelației este confirmată și de un alt coeficient ceva mai redus (r=—0,745) stabilit într-o experiență cu 63 clone de *Populus deltoides* și o clonă de *P.x. euramericana* în care pentru fiecare clonă s-au folosit cîte 3 butași la determinarea vitezei de deshidratare, 6 butași au fost plantați imediat în pepinieră, iar alți 6 au fost plantați după 7 zile de deshidratare. Coeficientul menționat se referă la corelația dintre prinderea butașilor plantați în stare de turgescență și pierderile de apă, exprimate în procente față de umiditatea inițială, suferite de butașii acelorași clone în decursul unei păstrări de 7 zile în laborator.

S.R.

Boccone, A.: **Cercetări asupra unor elemente care să permită diagnoza precoce a comportamentului clonelor de plopi față de atacul ciupercii *Marssonina brunnea*. Diferențe la conținutul de aminoacizi liberi și proteici.** Nr. 11, nov. 1972, p. 59—65, 1 fig., 3 tabele, 6 ref. bibl., rezum. franc., engl., germ. și italiană.

Deoarece s-au semnalat unele diferențe cantitative (destul de mici) în ce privește conținutul în anumiți aminoacizi între clonele *'I—214'* ale lui *P x euramericana* și *'I—72/51'* a lui *P. deltoides*, respectiv o clonă susceptibilă și alta rezistentă la *M. brunea*, s-au căutat diferențieri similare și între alte clone cu comportamente evident diferențiate față de acest parazit; o eventuală confirmare a unei astfel de analize ar fi putut constitui un element util pentru selecția precoce.

S-au făcut analize comparative, efectuate asupra frunzelor (de aceeași vîrstă) provenind de la clone cunoscute ca rezistente —*'I—58/57'*, *'I—72/51'*, *'I—69/55'* ('Lux') și *'I—63/51'* ('Harvard') — altele mijlociu sensibile — *'I—72/58'* ('San Martino') și *'I—214'* — și clone foarte sensibile — 'B*2F*', *'I—262'* și *I—488'*. Concluziile au fost nerevelatoare și se pare că pe această cale nu se va putea formula cu succes o diagnoză precoce privind rezistența clonelor la acțiunea respectivei ciuperci, care, de altfel, este capabilă să folosească aminoacizi foarte diverși pentru constituirea propriei protoplasme.

T.D

DER FORST-UND HOLZWIRT

Roeder, A.: Cit de frumoasă e pădurea? Aspecte de statistică matematică în cercetarea forestieră a opiniilor. R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 2, 25 ian. 1973, p. 26—29, 3 fig., 8 ref. bibl.

Funcţiile sociale ale pădurii devin pe zi ce trece mai actuale, pentru că modul de viaţă al omului impune pădurea în atenţia administraţiei oraşelor. Dar, dacă este vorba să se dedice o pădure altor scopuri decit acelea de producţie a lemnului ori vînătoare, ori de protecţie a solului şi apelor etc., trebuie să se ştie şi beneficiarii prezumtivi, opinia lor, ce vor ei să aibă de la pădure. Întrebarea care se pune este: cum să se facă anchetele? Cum să se prelucreze răspunsurile? Cum să se folosească statistica matematică în acest scop? Problema este complexă şi de aceea rezolvarea ei este posibilă numai prin colaborarea mai multor categorii de specialişti dintre care nu pot lipsi psihologii, sociologii, statisticienii etc. Autorul propune în final o metodă de lucru pentru rezolvarea problemei.

* * *: **Catastrofa doboriturilor de vînt.** R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 1, 10 ian. 1973, p. 11—14, 7 fig. şi nr. 4, 25 febr. 1973, p. 67—68.

Ziua de 13 nov. 1972, este considerată o zi neagră în istoria economiei forestiere germane, datorită pagubelor imense provocate în păduri, la cîmpie şi la munte, de un uragan, cum nu s-a mai înregistrat vreodată. Fenomenul a surprins şi pe meteorologi; a fost o excepţie, căci, de regulă, depresiunile din Marea Nordului se deplasează pe anumite traiectorii cunoscute statistic, spre Suedia. Pierderile se apreciază la circa 1 miliard mărci. Se înţelege, toate estimaţiile sînt provizorii. Zona pustiită de uragan se întinde de la graniţa cu Olanda pînă la graniţa cu R.D.G., unde de asemenea s-au produs doborituri însemnate. Aspectul peisajistic al regiunilor vătămate este schimbat pentru generaţii. În total, numai în landul Saxonia de Jos, cel mai afectat de acest uragan, volumul doboriturilor se ridică la 15,9 milioane m^3, pe circa 100 000 ha. Pe specii, situaţia se prezintă astfel: pin — 10,4 mil. m^3 (65,5%); molid —4,6 mil. m^3 (28,8%) şi foioase—0,9 mil. m^3 (5,7%). Pe tot teritoriul R.F.G., volumul doboriturilor este de 17,6 mil m^3 pe o suprafaţă de 120 000 ha. Volumul doboriturilor reprezintă 68% din planul de tăieri pentru 1973. Pe categorii de natura proprietăţii, este de reţinut că cea mai păgubită este proprietatea mică ţărănească (70 000 ha, 8 mil.m^3). În R.D.G., acelaşi uragan a provocat pagube de 5 mil.m^3.

Problema a fost discutată şi în parlamentul federal, abordîndu-se următoarele aspecte: 1) restringerea importului de lemn; 2) favorizarea exportului; 3) acordarea de sprijin financiar la scoaterea din păduri şi prelucrarea lemnului; 4) sprijin pentru aducerea forţelor de muncă din alte regiuni; 5) acordarea de sprijin la reîmpădurire; 6) acordarea de sprijin în legătură cu impozitele în regiunile afectate de doborituri; 7) acordarea de sprijin în materie de transport pe căile ferate (micşorarea tarifelor) în ideea de echilibrare a pieţii lemnului.

Th. B.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

March, B.: Producerea puieţilor prin metode industriale. Nr. 10, 1972, pag. 299—303, 10 fig.

Se prezintă consideraţii care fundamentează **necesitatea şi utilitatea pepinierelor centrale** ca premiză şi condiţie pentru adoptarea de metode industriale la producerea puieţilor. Aceste pepiniere se justifică prin: înlocuirea treptată a muncii manuale cu mecanisme; posibilitatea de cooperare cu alte unităţi pentru producerea anumitor sortimente de puieţi; siguranţă în procesul de producţie prin aplicarea chimizării şi irigării; calitatea superioară a producţiei; folosirea în mai mare măsură a cuceririlor ştiinţei şi tehnicii; specializarea muncitorilor pentru anumite operaţiuni; asigurarea unor condiţii de viaţă mai bune pentru muncitori. În ce priveşte alegerea terenului pentru aceste pepiniere se indică ca principală condiţie bonitatea staţiunii şi proporţia de humus care trebuie să fie de 6—8%, iar ca întindere convenabilă suprafaţa de la 50 la 150 ha, formată dintr-un singur bloc sau din mai multe suprafeţe izolate de circa 10 ha, care însă să nu fie distanţate mai mult de 3 km. Depărtarea de pădure nu este o condiţie, întrucit puieţii se pot conserva 6—8 zile şi transporta în bune condiţiuni. Ca utilaje se recomandă sistemele de maşini pentru semănat, repicat şi recoltat puieţii, iar ca construcţii o hală climatizată, magazii şi grupuri sociale. Nu se recomandă crearea de pepiniere centrale independente, întrucît apartenenţa de o întreprindere forestieră prezintă anumite avantaje în legătură cu recrutarea muncitorilor, folosirea utilajelor, economie de personal administrativ.

Binder, W.: Clupa Kyritz, un mijloc eficient pentru introducerea de metode industriale în economia forestieră. Nr. 10, 1972, pag. 307—309, 2 figuri.

Autorul ne prezintă clupa Kyritz, cu ajutorul căreia se mecanizează integral inventarierea materialelor lemnoase. Elementele taxatorice se înregistrează pe benzi, prin perforare şi se prelucrează la calculatoarele electronice. Primul exemplar a fost conceput în 1965, iar în anul 1971 seria zero, compusă din 30 bucăţi, s-a difuzat pentru testare la întreprinderile forestiere. Acţiunea de testare a dat rezultate foarte bune, consemnîndu-se erori de înregistrare şi citire numai în proporţie de 0,23%. Deosebit de folosirea acestei clupe în teren s-a procedat la o testare cu ajutorul unui mecanism care declanşa automat butoanele de comandă. În felul acesta s-a verificat numai în cîteva zile funcţionarea clupei pe o perioadă de 5—10 ani. În prezent, majoritatea întreprinderilor forestiere din R.D.G. folosesc această clupă. Se subliniază că este necesar ca personalul care mînuieşte această clupă să fie bine instruit pentru a se folosi din plin avantajele acestui utilaj. În prezent clupa este testată şi în U.R.SS., R.P.B., R.S.C., R.P.P. şi R.F. Germania.

Blumenstein, D.: Folosirea clupei Kyritz la inventarierea arborilor, partea II-a. Nr. 1, 1973, pag. 21—22.

În cadrul preocupărilor de ridicare a productivităţii muncii în domeniul inventarierii arboretelor şi a prelucrării datelor cu mijloace mecanizate, se prezintă rezultatul măsurătorilor făcute cu clupa automată Kyritz în arboretele exploatabile destinate tăierii. În acest scop s-au elaborat programe care cuprind pe specii indicatori pentru sortarea dimensională şi calitativă. Cu această ocazie s-a analizat oportunitatea inventarierilor repetate a materialelor lemnoase şi anume pe picior, pentru necesităţi de planificare şi apoi după tăiere respectiv fasonare, ca evidenţă pentru gestiune. S-a ajuns la concluzia că cel puţin în următorii ani nu se va putea renunţa la aceste măsurători, în special din cauza buştenilor de cherestea, iar în perspectivă indiscutabil că se va menţine măsurătoarea „pe picior".

T.B

FORÊT CONSERVATION

Bonin, P.: Raport asupra producerii puieţilor în recipienţi la East Angus, în 1972. Vol. 39, Nr. 2, 1973, p. 17—18.

În Canada s-au înregistrat recent experimentări privind producerea puieţilor de răşinoase (pin silvestru, *Picea alba*) în două tipuri de recipienţi: faguri de hîrtie Paperpot, de fabricaţie japoneză şi tuburi de plastic de tipul Styroblock. Cu toate dificultăţile întîmpinate la udarea culturilor şi încălzirea cu gaze a serelor în care se produceau puieţii, după

21—24 săptămîni rezultatele sînt favorabile sistemului Paperpot. Se consideră necesare în continuare: perfecționarea sistemului de irigare și a formulei de fertilizare, abandonarea tuburilor Styroblock. În lunile august și septembrie s-au transportat aproximativ 30 000 tuburi de hîrtie Paperpot cu puieți, în prezent urmărindu-se modul lor de iernare și prinderea lor. În viitor se vor utiliza tuburi Paperpot de fabricație japoneză, din amestec rezistent de fibre vegetale cu diametrul de 5 cm și lungimea de 8 cm, sau cu diametrul de 8 cm și aceeași lungime. În astfel de tuburi vor fi crescuți 185 000 puieți de rășinoase (*Picea abies*, *Picea alba*, *Abies balsamifera*) și de diferite specii de foioase (40 000 ex.). Este în curs de punere la punct un dispozitiv de confecționat recipienți cilindrici din material plastic.

S.R.

HOLZINDUSTRIE

*** : **Ingrășămîntul verde, un mijloc de grăbirea creșterii arborilor.** Nr. 4, 1973, p. 112—113.

Atît în agricultură cît și în silvicultură, este cunoscut faptul că, lupinul este una dintre plantele care acumulează cantități substanțiale de azot și care contribuie la îmbunătățirea structurii solului și respectiv la creșterea conținutului în humus.

În R. S. S. Bielorusă, cercetările efectuate în acest domeniu într-un interval de timp de 10 ani, în legătură cu utilizarea lupinului ca îngrășămînt verde în cultura arborilor, au dus la rezultate deosebit de importante. Astfel, într-o primă concluzie se arată că aplicarea îngrășămintelor minerale, în scopul grăbirii creșterii arborilor, nu dă totdeauna rezultatele scontate. Din experimentările efectuate a rezultat că îngrășămintele minerale au distrus, în unele cazuri, microflora.

A doua concluzie reliefează acțiunea pozitivă a lupinului în grăbirea creșterii arborilor. Măsurătorile efectuate, după al treilea an de experimentări, arată că prin humificarea lupinului pe suprafața de un hectar, solul a înmagazinat 11—24 kg azot, 2,4 kg fosfor și 10—22 kg potasiu. Volumul arborilor observați pe aceleași suprafețe a sporit cu 18—56 %, comparativ cu arborii martori.

M.F.

LESOVEDENIE

Titov, N. A.: **Despre particularitățile transpirației semințișului de molid în partea de sud a arealului.** Nr. 3, 1973, pag. 69—72, 3 tabele.

Sînt prezentate rezultatele cercetărilor în domeniul transpirației semințișului natural de molid, instalat sub adăpostul arboretului bătrîn, în funcție de unii factori ecologici și biologici. Din datele tabelare incluse în articol rezultă intensitatea transpirației semințișului preexistent de molid, sub coronamentul arboretului și pe teren deschis, în funcție de înălțimea și vîrsta semințișului, luminozitate, temperatura aerului și a solului, umiditatea solului la adîncimea de 15 cm și viteza vîntului. De asemenea, s-au făcut determinări pentru stabilirea cantității de apă cuprinsă în ace și intensitatea transpirației pe m ^{2} de suprafață a acelor.

Autorul consideră că, transpirația molidului este un indicator caracterizant al intensității creșterii și stării de vegetație a plantei și că **modificarea mediului, prin mijloace silviculturale, duce la activizarea proceselor fiziologice, respectiv a ritmului de creștere și de dezvoltare.**

V. B.

LESNICTVÍ

Kudela, M.: **Contribuții la combaterea chimică a buruienilor în culturile forestiere, cu ajutorul preparatului Amitrol.** În nr. 12, 1972, pag. 1127—1140, 4 fig., 6 table, 10 ref. bibl.; rezumate în lb. rusă, engleză, germană și franceză.

Preparatul Amitrol s-a dovedit eficient în combaterea pecillor de buruieni monocotiledonate și dicotiledonate care pot invada în pepinierele forestiere. Dozele cuprinse între 7,0 și 10,0 kg la ha, administrate între rîndurile de puieți, au fost suficiente pentru a distruge majoritatea speciilor viguroase ca: *Deschampsia flexuosa*, *Luzula pilosa*, *Melica mutans*, *Carex brizoides*, *Carex digitata*, *Senecio nemorensis*, *Urtica dioica* etc.; chiar și creșterile lui *Calamangratis epigeios* sînt puternic stînjenite în urma acestui tratament (timp de două perioade de vegetație).

Cînd s-a folosit doza de 7,0 kg/ha, administrată primăvara printre rînduri, înainte de apariția frunzelor la puieții forestieri, substanța nu a vătămat bradul, dar administrarea mai tîrzie a Amitrol-ului (după apariția frunzelor) s-a dovedit nocivă; în acest sens cei mai sensibili sînt puieții de pin, tei și fag. În culturile de molid, brad comun, brad gigantic și duglas, a dat rezultate bune pulverizarea între rînduri, efectuată în luna august. Ca rezultat al combaterilor respective, creșterile puieților s-au majorat cu 16 ...59% la molid și cu 15 ... 85% la brad. Pulverizînd o singură dată printre rînduri, productivitatea muncii la combaterea buruienilor a crescut, în decursul unei perioade de trei ani, cu 198... 545%, cheltuielile sub formă de salarii s-au redus cu 41 ... 84%, iar costul total a scăzut cu 38%. Este necesar însă ca în cazul speciilor sensibile față de acest preparat să se evite cu mare grijă contactul direct cu respectiva soluție ierbicidă.

T.D.

LESNOE HOZEAISTVO

Telisevski, D. A.: **Prevederea recoltei ciupercilor și fructelor de pădure.** Nr. 4, 1973, pag. 24—28, 1 tabel.

Autorul propune un sistem de prognozare a ciupercilor de pădure și a unor fructe de interes comercial — zmeur, coacăz, afine etc. Ca primă măsură se preconizează luarea în evidență, pe bază de inventariere — anchetă, a suprafețelor, de pădure, de unde, de obicei, se recoltează fructe și ciuperci de pădure, cu aprecierea intensității fructificației (foarte slabă, slabă, mijlocie, bună și foarte bună). O a doua măsură constituie determinarea fructificației din anul respectiv în baza unor inventarieri în piețe de probă de 0,25 ha — 0,50 ha, cu efectuarea de recoltări totale, pe specii, înainte de maturizarea fructelor. Ulterior, recoltele „biologice" se transformă în recoltă potențială, prin aplicarea unor coeficienți.

Toate aceste elemente se transpun pe hărțile unităților silvice, cu luarea în considerare a drumurilor de acces, a distanțelor de la centrele populate etc., servind ca material documentar pentru organizarea companiilor de recoltare a fructelor și ciupercilor de pădure.

Kartelev, V. G.: **Indicatorii calității materialului săditor.** Nr. 4, 1973, pag. 31 — 33, 3 tabele.

Autorul a cercetat dezvoltarea puieților în culturi de pin silvestru în vîrstă de 8 ani, instalate cu sortarea experimentală a puieților în patru categorii după diametrul la colet, două subvariante cu lungimea diferită a tulpinilor și alte două subvariante după lungimea rădăcinilor; puieții de 1 an sortați au fost plantați separat pe categorii, mecanizat, în schema de 1,50×0,75 m. Din tabelele prezentate (care conțin sinteza măsurătorilor după 8 ani), rezultă clar că sortarea inițială a puieților pe categorii dimensionale nu influențează prinderea, menținerea și creșterea exemplarelor, respectiv a culturii; variantele instalate cu diferite categorii de puieți au dovedit diferențieri nesemnificative.

Autorul își exprimă părerea, că diferențierea puieților aceluiași lot după dimensiuni nu în toate cazurile este eficientă și necesară și că noile mașini de plantat asigură instalarea mecanizată a culturilor cu puieți mici, începînd cu diametrul la colet de 0,7 mm și înălțimea de 4—5 cm.

V.B

TRANSPORTURI

Ionescu Clement: **Tiranţi precomprimaţi în terenuri necoezive, procedeu modern şi eficient în construcţiile inginereşti**. Nr. 5, 1973, 7 pag., 17 fig., index bibliografic.

Articolul descrie amănunţit ecuaţia tiranţilor şi controlul execuţiei, care începe prin forajul şi introducerea unui tub PVC pe zona liberă a tirantului, în care se injectează—în una sau mai multe etape - mortarul de ciment inclusiv prin găurile din ţeavă. După consolidarea zonei de ancoraj începe precomprimarea tiranţilor cu metode clasice cunoscute. Dificultatea controlului s-a rezolvat în ultimii ani prin aşa-zisa „metodă în ciclu", la care se urmăreşte presiunea, care apoi se corelează pe o diagramă în funcţie de deformaţie. Se arată că în construcţiile inginereşti se folosesc, mai ales la ancorarea radierelor, şi tiranţi simpli neprecomprimaţi, care însă- în general-intră în funcţie numai cînd se produc deplasări ale masivului ancorat.

Se descriu succint aparatele de măsură folosite la măsurătorile efectuate timp de 4 ani la una din construcţiile mari din Lyon. Este vorba de dilatometre, ca „Solentache" şi dinamometre cu acelaşi nume, care măsoară alungiri, respectiv scurtări. Mai deosebit este traductorul acustic Telemac ce măsoară deformaţiile betonului prin frecvenţa unei corzi vibrante.

Se arată, în diagrame, pierderile de tensiune ce se datoresc relaxării oţelului, flurajului betonului şi a părţii pasive în teren. După exemplificarea unei curbe de presiune se dă un exemplu de calcul al tiranţilor precomprimaţi, cu figuri asupra amplasării tiranţilor şi determinarea elementelor de calcul pentru peretele de susţinere şi a calculului stabilităţii masivului de teren prin metoda fîşiilor.

Această tehnică nouă elimină folosirea şpraiţurilor şi consolidărilor la gropile de fundaţie, inclusiv a podurilor unde se vor putea folosi mai eficient utilajele de capacitate mare. În concluzie, prin acest procedeu care influenţează preţul de cost al construcţiilor se realizează economii însemnate. Un alt avantaj al tiranţilor precomprimaţi este acela de a transmite forţele de tracţiune terenului din zone inaccesibile, adică terenurilor din jur cu construcţii pe ele. De asemenea, folosirea tiranţilor conduce la scurtări esenţiale ale duratei de execuţie a construcţiei.

M.P.

◆

INDEX BIBLIOGRAFIC

A

ABAGIU P. : Corelaţii între precipitaţiile căzute şi intercepţia în coronament, în arboretele de *Pinus silvestris L.* şi *Pinus nigra* Arn., **nr. 10, p. 543.**

ACHIMESCU C. şi NIŢESCU C. : Contribuţii la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensităţii răriturilor, **nr. 12, p. 664.**

ALEXE A. : Cîteva elemente privind prognozele şi cadrul activităţii de prognozare în silvicultură, **nr. 2, p. 110.**

ARMĂŞESCU S. : Cercetări privind efectul rupturilor în coronament asupra creşterilor la arborii de molid, **nr. 2, p. 89.**

ARMĂŞESCU S. şi ŢABREA A. : Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar brumăriu din România, **nr. 9, p. 475.**

ARMĂŞESCU S. şi MILESCU I. : Consideraţii cu privire la capacitatea silvoproductivă a speciilor forestiere din România după greutatea în substanţă lemnoasă uscată, **nr. 11, p. 599.**

ARSENESCU M. : Măsuri de carantină fitosanitară în legătură cu prevenirea fermă a extinderii unor dăunători forestieri, **nr. 5, p. 253.**

B

BACIU AL. : Tabelă pentru transformarea unităţilor efective în unităţi echivalente la ferăstraiele mecanice, **nr. 1, p. 38.**

BACIU AL. : Dispozitiv de reglare a căruciorului FP-2, **nr. 2, p. 103.**

BACIU AL. : Despre unghiul de frîngere al cablului purtător la funicularele forestiere, **nr. 10, p. 549.**

BARBU PROFIRA : Liliecii, animale folositoare în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii, **nr. 5, p. 254.**

BAKOS V. : Tendinţe inovatoare în domeniul seminologie forestiere şi producţiei de puieţi, **nr. 9, p. 504.**

BAKOS V. şi POPESCU GH. : Măsuri silviculturale pentru creşterea productivităţii fondului forestier din Lunca Dunării, **nr. 10, p. 540.**

BAKOS V. : Amenajamentul şi practica împăduririlor **nr. 11, p. 588.**

BAKOS V. şi RADU GR. : Maşina de scarificat seminţe de salcîm M. S. S. —1, **nr. 11, p. 616.**

BĂLĂUŢĂ LIDIA : Valorificarea solurilor degradate prin folosinţă minieră, **nr. 7, p. 408.**

BĂLĂUŢĂ LIDIA şi LUPU S. : Aspecte ale poluării atmosferei în cîteva centre industriale din sud-vestul României, **nr. 9 p. 510.**

BIG I. şi, TARNOVEŢCHI A. : Unele observaţii privind dăunătorul *Hylastes* sp., **nr. 11, p. 612.**

BOLD I. : Evoluţia şi rolul plantaţiilor forestiere de protecţie pentru dezvoltarea agriculturii în zona nisipurilor din Oltenia, **nr. 8, p. 422.**

BOLEA V. : Posibilităţi de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acţiunea de revizuire a amenajamentelor, **nr. 5, p. 244.**

BOLEA V. : Inventarierea arborilor la punerea în valoare a pădurilor pe arborete omogene (postaţe), **nr. 9, p. 479.**

BOTEZAT T. : Măsuri pentru combaterea putregaiului roşu, **nr. 10, p. 565.**

BRAN I.: Model matematic pentru alegerea celui mai eficient tip de formulă de împădurire, **nr. 8, p. 436.**

BREGA P. şi ICHIM R. : Vătămări provocate arboretelor de răşinoase prin cojire şi roadere de către cerbi în Judeţul Suceava, **nr. 10, p. 553.**

BUD NISTOR : Sinteza unui deceniu de observaţii fenologice la *Castanea sativa* Mill. **nr. 4, p. 198.**

BUMBU G. : Realizări ale cercetării ştiinţifice şi ale proiectării în silvicultură : sarcini actuale şi de perspectivă, **nr. 10, p. 524.**

C

CATRINA I.: Probleme actuale şi rezultate ale cercetărilor privind fertilizarea chimică în silvicultură, **nr. 3, p. 155.**

CĂBARE O.: La aniversarea împlinirii a 40 de ani de activitate de cercetare ştiinţifică instituţionalizată în economia forestieră a ţării noastre, **nr. 7, p. 348.**

CIOBOTEA ALEXANDRINA: Din experienţa Ocolului Orşova în producerea puieţilor de răşinoase sub adăpost, **nr. 5, p. 251.**

CIORTUZ I.: Contribuţii la cunoaşterea raportului cantitativ dintre relief şi eroziunea pluvială, **nr. 11, p. 607.**

CHIPER I.: Cîteva consideraţii privind tehnologia colectării lemnului provenit din exploatări de produse secundare în arborete de fag şi amestecuri de fag cu răşinoase, **nr. 5, p. 261.**

CHIRIŢĂ C.: Concepţia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc, **nr. 4, p. 189.**

COLPACCI GR.: Nucul din faţa haltei Cozieni-Ilfov, **nr. 2, p. 114.**

COLPACCI GR.: Unele realizări în materie de cultura nucului negru, **nr. 9, p. 486.**

COLPACCI GR.: În amintirea Prof. M. Drăcea, **nr. 11, p. 629.**

COMES I.: Incendiile distrug anual în Italia circa 50000 ha de păduri, **nr. 9, p. 510.**

CONSTANTIN COCA şi GABRIELA DISSESCU: Variaţia numărului de frunze la genul *Quercus* în funcţie de specie si de vîrsta arborilor, **nr. 7, p. 362.**

CONSTANTINESCU ELENA, MUŞAT I. şi UNTARU E.: Folosirea substanţelor antitranspirant, metodă de sporire a reuşitei culturilor forestiere pe terenurile degradate, **nr. 8, p. 418.**

CONSTANTINESCU VIRGINIA şi ELENA POLEAC: Criterii de identificare şi posibilităţi de valorificare a unor specii de ciuperci xilofage comestibile din flora spontană, **nr. 11, p. 613.**

COSTEA D.: Metoda schimbului de agregate în ateliere de reparaţii, **nr. 6, p. 320.**

COTTA V.: Un nou record naţional la trofeul de cerb, **nr. 2, p. 105.**

D

DAMIAN I. şi PARASCAN D.: Transplantarea şi consecinţele ei asupra unor procese fiziologice ale puieţilor, **nr. 3, p. 133.**

DINU I., UNTARU E. şi ZLOTA I.: Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă, **nr. 11, p. 609.**

DISSESCU GABRIELA şi CONSTANTIN COCA: Variaţia numărului de frunze la genul *Quercus* în funcţie de specie şi de vîrsta arborilor, **nr. 7, p. 362.**

DISSESCU GABRIELA: Consideraţii asupra proporţionalităţii dintre greutatea şi suprafaţa frunzişului la principalele specii de stejar, **nr. 9, p. 471.**

DISSESCU R.: Suporturi moderne de informaţii în silvicultură, **nr. 1, p. 41.**

DISSESCU R.: Amenajamentul şi prognoza producţiei silvice, **nr. 3, p. 129.**

DOBRESCU C. şi KOVACS ATT.: Contribuţii la fitocenologia pădurilor de „Fagion" din Podişul central Moldovenesc, **nr. 11, p. 592.**

DOBRESCU ZENOVIA şi VOINESCU LUCIA: Randamentul seminţelor de larice — *Larix decidua* Mill. — în semănăturile din pepinieră, **nr. 9, p. 484.**

DRAGNEA V.: Contribuţii la sistematizarea teritorială a centrelor de fructe de pădure, **nr. 6, p. 317.**

DRAGNEA V.: Încărcătoare pentru butoaie cu fructe de pădure, adaptabile pe tractoarele mici, **nr. 11, p. 619.**

DRĂGAN I.: Creşterea coeficientului de utilizare a parcursului prin aplicarea transporturilor în circuit şi folosirea curselor ocazionale la UMTF Braşov, **nr. 5, p. 274.**

DUMITRESCU P.: Referitor la conţinutul amenajamentelor şi eficienţa acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, **nr. 5, p. 247.**

DUMITRESCU ŞT.: Unele consideraţii cu privire la elaborarea şi conţinutul amenajamentelor, **nr. 6, p. 300.**

DUMITRIU TĂTĂRANU: Contribuţii la cunoaşterea influenţei unor factori de mediu asupra structurii anatomice şi densităţii lemnului puieţilor de pin negru, **nr. 12, p. 648**

DURAN V, ICHIM R. şi RĂIESCU V.: Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor , **nr. 7, p. 351.**

DUŢU E.: Extinderea pinului negru în Ocolul silvic Bălceşti **nr. 12, p. 661.**

F

FILIP V.: Despre înfrumuseţarea peisajului în Judeţul Vîlcea, **nr. 12, p. 663.**

FLORICICĂ N.: Prezenţa fagului în pădurile Ocolului silvic Snagov, **nr. 7, p. 367.**

FRAŢIAN AL.: Influenţa structurii şi vîrstei arboretelor de cuercinee asupra defolierelor provocate de *Lymantria dispar* L., **nr. 9, p. 488.**

G

GASPAR R.: Contribuţii la studiul atenuării debitelor de viitură de către barajele de corectare a torenţilor **nr. 1, p. 28.**

GASPAR R.: Procedeu de determinare a coeficientului de rugozitate al albiei torenţilor, **nr. 2, p. 47.**

GASPAR R. şi UNTARU E.: Cercetări asupra dinamici intercepţiei precipitaţiilor în coroana arborilor, **nr. 9 p. 496.**

GAVA M.: Un sistem de clasificare a elagajului natural la molid, **nr. 2, p. 92.**

GAVA M.: Cîteva observaţii privitoare la acoperirea rănilor de elagaj natural şi artificial la molid, **nr. 3, p. 137.**

GAVA M.: Durata existenţei ramurilor principale la molid şi mersul creşterii lor în grosime, **nr. 10, p. 531.**

GAVA M.: Evoluţia vegetaţiei ierbacee şi lemnoase din unele plantaţii forestiere şi particularităţile aplicării lucrărilor de întreţinere, **nr. 11, p. 603.**

GEANANA M.: Limita superioară edafică a pădurii, **nr. 1, p. 39.**

GIURGIU V.: Relaţii biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului (calculul diametrului mediu, înălţimii medii, clasei de producţie şi a volumului, **nr. 3, p. 142.**

GIURGIU V.: Tot în legătură cu relaţiile biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului, **nr. 4, p. 212.**

GRIGORE R. şi MATEI V.: În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvostepă, **nr. 1, p. 16.**

GRIGORE R. şi IVĂNESCU ŞT. : Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile Vlăsiei, **nr. 12, p. 656.**

H

HARALAMB AT.: Aspecte privind starea pajiştilor naturale, **nr. 5, p. 285.**

HARALAMB AT: Alunecări de teren în ţara noastră, **nr. 9, p. 569.**

I

IANCULESCU M. : Contribuţii la cunoaşterea influenţei poluării asupra vegetaţiei forestiere, **nr. 9, p. 491.**

ICHIM R., RĂIESCU V. şi DURAN V.: Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, **nr. 7, p. 351.**

ICHIM R. şi BREGA P.: Vătămări provocate arboretelor de răşinoase prin cojire şi roadere de către cerbi în Judeţul Suceava, **nr. 10, p. 553.**

ICHIM R.: Influenţa putregaiului roşu la molid asupra îngroşării arborilor la bază, **nr. 12, p. 672.**

INAŞCU M.: Un parazit periculos al vînatului acvatic, **nr. 4, p. 217.**

IONESCU H.: Metodă de prevenire a pagubelor produse de vînat plantaţiilor de răşinoase, **nr. 3, p. 148.**

IVĂNESCU D.: Realizări ale cercetării ştiinţifice şi proiectării în exploatarea lemnului. Sarcini actuale şi de perspectivă, **nr. 12, p. 644.**

IVĂNESCU ŞT. şi GRIGORE R.: Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile Vlăsiei, **nr. 12, p. 656.**

L

LEAHU I. : Considerații teoretice asupra arboretelor pluriene în lumina teoriei sistemelor, nr. 3, p. 150.

LEAHU I. : Teoria generală a sistemelor și aplicarea ei în silvicultură, nr. 4, p. 223.

LEAHU I. ; Bioproducția pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor, nr. 5, p. 257.

LEGUN N. : Măsuri mai eficiente pentru asigurarea condițiilor normale de muncă și evitarea accidentelor, nr. 4, p. 219.

LEGUN N. : Contribuții la îmbunătățirea proceselor de valorificare superioară a lemnului, nr. 7, p. 392.

LIUBIMIRESCU A. : Despre necesitatea și modul de executare a tăierilor de îngrijire la arboretele tinere de duglas, nr. 4, p. 209.

LUPU S. și BĂLĂUȚĂ LIDIA : ~~Aspecte ale poluării atmosferei în~~ cîteva centre industriale din sud-vestul României, nr. 9, p. 510.

LUPȘE D. și NISTOR I. : Posibilități multiple de raționalizare a consumului de masă lemnoasă în Județul Maramureș, nr. 7, p. 405.

K

KISS J. B. și STERBETZ I. : Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de Nord, în timpul emigrației de toamnă, nr. 10, p. 562.

KOVACS ATT. și DOBRESCU C. : Contribuții la fitocenologia pădurilor de „Fagion" din Podișul Central Moldovenesc, nr. 11, p. 592.

M

MARCU GH. : 40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească (I) nr. 8, p. 418.

MARCU GH. : 40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească (II), nr. 9, p. 460.

MARCU I. și PĂTĂȘANU V. : În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 353.

MARIAN A. : Cu privire la obiectul, conținutul și metodologia de elaborare a prognozelor de dezvoltare a silviculturii, nr. 11, p. 625.

MARINESCU A. : Unele date tehnologice în salmonicultură, nr. 12, p. 678.

MATEI V. și GRIGORE P. : În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvostepă, nr. 1, p. 16.

MECU GH. : Cu privire la depistarea și combaterea păduchelui de gală al molidului (*Sacchiphantes viridis* Ratz.), nr. 4, p. 228.

MIHNEA I. : În legătură cu protecția animalelor sălbatice, nr. 3, p. 159.

MILESCU I. : Al VII-lea Congres Forestier Mondial — o remarcabilă manifestare internațională, nr. 1, p. 12.

MILESCU I. : Cu privire la activitatea de concepție din întreprinderi și instituții economice, nr. 6, p. 323.

MILESCU I. : Gazda Congresului al VII-lea Forestier Mondial : Argentina forestieră, nr. 7, p. 395.

MILESCU I. : Considerații retrospective cu privire la producția mondială de lemn, nr. 8, p. 431.

MILESCU I. și ARMĂȘESCU S. : Considerații cu privire la capacitatea silvoproductivă a speciilor forestiere din România, după greutatea în substanță lemnoasă uscată, nr. 11, p. 599.

MUȘAT I., CONSTANTINESCU ELENA și UNTARU E. : Folosirea substanțelor antitranspirant, metodă de sporire a reușitei culturilor forestiere pe terenurile degradate, nr. 8, p. 418.

N

NĂSTASE I. : Contribuții la studiul biologiei și ecologiei fluturelui cu abdomenul auriu, pe baza unor observații efectuate în Moldova, nr. 7, p. 384.

NEAGU VALERIA : Considerații privind cercetările de ergonomie în sectorul forestier și perspectiva dezvoltării lor în lumina concluziilor Conferinței de ergonomie (București, 1971), nr. 1, p. 36.

NEAGU VALERIA : Aspecte ergonomice privitoare la efortul mecanicilor de pe utilajele de compactare a drumurilor forestiere, nr. 5, p. 265.

NEAMȚU CORNELIA : Programe privind automatizarea prelucrărilor statistico-matematice a datelor experimentale, nr. 5, p. 279.

NISTOR I. și LUPȘE D. : Posibilități multiple de raționalizare a consumului de masă lemnoasă din Județul Maramureș, nr. 7, p. 405.

NIȚESCU C. : Considerații privind raționalizarea degajărilor și curățirilor, nr. 4, p. 206.

NIȚESCU C. și ACHIMESCU C. : Contribuții la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensității răriturilor, nr, 12, p. 664.

P

PANTIȘ I. : Doboriturile de vînt și marginea de masiv, nr. 7, p. 355.

PARASCAN D. și DAMIAN I. : Transplantarea și consecințele ei asupra unor procese fiziologice ale puieților, nr. 3, p. 133.

PAȘCOVICI N. : Din istoricul silviculturii : tratamente folosite în trecut în pădurile din nordul Moldovei, nr. 1, p. 33.

PAȘCOVICI N. și PAȘCOVICI V. : Din experiența îndelungată a cercetării și gospodăririi molidului de rezonanță, nr. 2, p. 71.

PAȘCOVICI V. și PAȘCOVICI N. : Din experiența îndelungată a cercetării și gospodăririi molidului de rezonanță nr. 2, p. 71.

PAȘCOVICI V. : *Clostera (Pygaera) anastomosis L.* un defoliator periculos al monoculturilor de plop cu vegetație slăbită, nr. 6, p. 308.

PAVELESCU I. : Accesibilitatea interioară a arboretelor sub raportul cerințelor exploatării produselor rezultate din tăieri de îngrijire, nr. 2, p. 99.

PĂTĂȘANU V. și MARCU I. : În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 533.

PĂTRĂȘESCU M. : Container pentru manipularea lemnului de steri, nr. 4, p. 229.

PĂTRĂȘESCU M. : Despre unele cazuri speciale ale alegerii procedeelor de sprijinire și protejare a taluzurilor, nr. 8, p. 446.

PĂTRĂȘESCU M. : Gabioane din tuburi prefabricate, nr. 10, p. 570.

PĂTRĂȘESCU M. : Ziduri prefabricate — viaduct cu plăci orizontale la drumurile forestiere, nr. 12, p. 680.

PÎRVESCU D. : Combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn. prin folosirea de preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner în amestec cu insecticide, nr. 7, p. 381.

PÎRVESCU D. : Experimentări cu preparate bacteriene în combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn., nr. 10, p. 557.

PLOȘTINARU GH. : Pădurile comunale, componentă a economiei locale, nr. 4, p. 221.

POLEAC ELENA și VIRGINIA CONSTANTINESCU : Criterii de identificare și posibilități de valorificare a unor specii de ciuperci xilofage comestibile din flora spontană, nr. 11, p. 613.

POPESCU GH. și BAKOS V. : Măsuri silviculturale pentru creșterea productivității fondului forestier din Lunca Dunării, nr. 10, p. 613.

POPESCU-ZELETIN : Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor, nr. 2, p. 66.

R

RADU GR. şi BAKOS V.: Maşina de scarificat seminţe de salcîm M. S. S. — 1, nr. 11, p. 616.
RADU STELIAN: Componenţi biochimici în seminţele şi acele puieţilor de pin strob (*Pinus strobus* L.) de diferite provenienţe şi semnificaţia lor silviculturală, nr. 7, p. 357.
RADU STELIAN: Conţinutul de celuloză şi caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob, nr. 10, p. 533.
RĂDULESCU SABINA: Producerea puieţilor de răşinoase pentru repicat, nr. 6, p. 305.
RĂIESCU V., ICHIM R. şi DURAN V.: Propuneri privind conţinutul amenajamentelor şi sporirea eficienţei acestora în acţiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 351.
ROGOJANU V. şi SPÎRCHEZ Z.: Un trombar al puieţilor de foioase *Othiorrhynchus opulentus* Gern., nr. 10, p. 561.

S

SIMA D.: Împădurirea unor terenuri degradate în raza Ocolului silvic Huşi, nr. 12, p. 680.
SÎRBESCU I.: Aplicarea metodei ADC în organizarea unui parchet de produse secundare, nr. 8, p. 427.
SPÎRCHEZ Z. şi ROGOJANU V.: Un trombar al puieţilor de foioase *Othiorrhynchus opulentus* Gern., nr. 10, p. 561.
STAN I.: Despre uzura cablurilor purtătoare de la funicularele forestiere şi durata lor de funcţionare, nr. 5, p. 270.
STĂNESCU C.: Combaterea fuzariozei în culturile de răşinoase din pepiniere, nr. 3, p. 136.
STERBETZ I. şi KISS J. B.: Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de nord, în timpul emigraţiei de toamnă, nr. 10, p. 562.
STOICULESCU CR.: Rezultatul primelor experimentări privind aplicarea răriturilor în arborete uniclonale de plopi euramericani, nr. 2, p. 81.

Ş

ŞERB I. şi TOCAN L.: Influenţa supralărgirii părţii carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere, nr. 7, p. 387.
ŞTEFĂNESCU P.: Expansiunea bradului în unele făgete din Munţii Făgăraş, nr. 7, p. 370.
ŞRAM E.: Referitor la producerea puieţilor de brad de calitate superioară, nr. 1, p. 24.

T

TARNOVEŢCHI A. şi BIG I.: Unele observaţii privind dăunătorul *Hylastes* sp., nr. 11, p. 612.
TÎRZIU D.: Aspecte silvotehnice privitoare la extinderea răşinoaselor în arealul făgetelor montane din masivul Paring, nr. 1, p. 18.
TÎRZIU D.: Pădurile pluriene naturale ca „păduri climax" şi importanţa lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice, nr. 2, p. 106.
TÎRZIU D.: Aplicarea operaţiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii şi creşterii arboretelor de codru regulat, nr. 9, p. 466.
TOCAN L. şi ŞERB I.: Influenţa supralărgirii părţii carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere, nr. 7, p. 387.
TOMA G.: Aspecte caracteristice ale instrucţiunilor pentru amenajarea pădurilor din R. D. Germană, nr. 7, p. 402.
TOMULESCU FILIP: Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice, nr. 1, p. 4.
TRACI C.: Rezistenţa unor specii lemnoase la uscăciunea din sol, pe terenurile erodate din nordul Dobrogei, nr. 7, p. 376.
TRACI C.: Unele date referitoare la rolul hidrologic, antierozional şi ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate, nr. 12, p. 668.
TUTUNARU GH.: Folosirea explozivilor în lucrările de dezrădăcinări, nr. 7, p. 409.

Ţ

ŢABREA A. şi ARMĂŞESCU S.: Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar brumăriu din România, nr. 9, p. 475.

U

UNTARU E., MUŞAT I. şi CONSTANTINESCU ELENA: Folosirea substanţelor antitranspirant, metodă de sporire a reuşitei culturilor forestiere pe terenurile degradate, nr. 8, p. 418.
UNTARU E. şi GASPAR R.: Cercetări asupra dinamicii intercepţiei precipitaţiilor în coroana arborilor, nr. 9, p. 496.
UNTARU E., DINU I. şi ZLOTA I.: Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă, nr. 11, p. 609.

V

VĂCĂROIU D.: Observaţii privind geneza unei alunecări de teren, nr. 1, p. 48.
VLAD I.: Aspecte ale gospodăririi molidişurilor cu funcţii multiple, cu privire specială asupra realizării unei structuri neregulate a acestora, nr. 6, p. 311.
VLAD I.: Tehnologii de refacere cu costuri reduse a arboretelor necorespunzătoare funcţiilor de producţie şi protecţie — recreaţie din regiunea de cîmpie şi coline joase, nr. 10, p. 536.
VLAHELI I.: Diversificarea metodelor intensive de producere a puieţilor de răşinoase, nr. 1, p. 22.
VLAHELI I.: Regenerarea integrală a arboretelor, nr. 12, p. 658.
VLASE T.: Folosirea răşinoaselor în aliniamente stradale, nr. 6, p. 331.
VOINEA V.: Unele consideraţii economice referitoare la valorificarea prin împădurire a fostei albii a Bistriţei, nr. 1, p. 25.
VOINESCU LUCIA şi ZENOVIA DOBRESCU: Randamentul seminţelor de larice — *Larix decidua* Mill. — în semănăturile din pepinieră, nr. 9, p. 484.

Z

ZENO OARCEA: Sistem de caracterizare funcţională a peisajelor silvestre şi de optimizare a raporturilor dintre structura şi funcţiunile acestora, nr. 2, p. 95.
ZLOTA I., UNTARU E. şi DINU D.: Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puieţi repicaţi în pungi de polietilenă, nr. 11, p. 609.

La întrebarea: CUM VEDEŢI POSIBILĂ ÎMBUNĂTĂŢIREA COLABORĂRII ÎNTRE PROIECTANŢI ŞI SPECIALIŞTII DIN PRODUCŢIE ÎN ACŢIUNEA DE REVIZUIRE A AMENAJAMENTELOR, **au răspuns**:

— Ing. POP MIHAI şi Ing. BOLOGA AL., nr. 4, p. 196.

La întrebarea: DIN PUNCT DE VEDERE AL PREOCUPĂRILOR DVOASTRĂ CE ELEMENTE APRECIAŢI CA AR TREBUI SĂ NU LIPSEASCĂ DIN CONŢINUTUL AMENAJAMENTULUI SILVIC, **au răspuns**:

— Dr. ing. V. GIURGIU şi Ing. ANATOLIE MARIAN, nr. 1, p. 8 şi 11.

— Dr. ing. G. TOMA şi Ing. I. COMAN, nr. 2, p. 69 şi 70.

— Ing. I. BIG, nr. 10, p. 530.

— Ing. FĂINIŞ MIRICĂ, nr. 4, p. 197.

— Ing. V. TIŢEI, nr. 5, p. 249.

— Ing. T. BOTEZAT şi Ing. I. COŞMELEAŢĂ, nr. 6, p 303.

— Ing. V. COTTA şi Ing. ZENO OARCEA, nr. 8, p. 411.

— Ing. V. VOINEA, nr. 9, p. 469.

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL: **Nr. 1, p. 49; Nr. 2, p. 144; Nr. 4, p. 229; Nr. 5, p. 283; Nr. 6, p. 327; Nr. 8, p. 447; Nr. 9, p. 507; Nr. 10, p. 567; Nr. 12, p. 681.**

DIN ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ŞTIINŢE AGRICOLE ŞI SILVICE: **Nr. 6, p. 320; Nr. 8, p. 444; Nr. 11, p. 623.**

OCAZIONALE

*
** : **23 AUGUST cea mai mare sărbătoare a naţiunii noastre socialiste. Nr. 8, p. 404.**
*** : **Noi sarcini pe linia îmbunătăţirii activităţii de protecţie a muncii. Nr. 10, p. 564.**
*** : **Grija faţă de om oglindită temeinic în noile măsuri referitoare la îmbunătăţirea activităţii de protecţie a muncii. Nr. 11, p. 623.**
*** : **Măsurile preventive — bază sigură de înlăturare a accidentelor de muncă, Nr. 12, p. 676.**

IN LEGATURA CU TEMATICA REVISTEI PADURILOR IN ANUL 1973: **Nr. 1, p. 51.**

CRONICA

Nr. 1, p. 53, Nr. 2, p. 118; Nr. 3, p. 164; Nr. 4, p. 234; Nr. 5, p. 285; Nr. 6, p. 332; Nr. 7, p. 410; Nr. 8, p. 457; Nr. 9, p. 511; Nr. 10, p. 571; Nr. 11, p. 629; Nr. 12, p. 687.

RECENZII

Nr. 1, p. 53; Nr. 2, p. 120; Nr. 3, p. 166; Nr. 4, p. 237; Nr. 5, p. 288; Nr. 6, p. 334; Nr. 7, p. 412; Nr. 8, p. p. 451,; Nr. 9, p. 511; Nr. 10, p. 572; Nr. 11, p. 633; Nr. 12, p. 689.

REVISTA REVISTELOR

Nr. 3, p. 173; Nr. 5, p. 291; Nr. 6, p. 338; Nr. 8, p. 454; Nr. 9, p. 516; Nr. 10, p. 575; Nr. 11, p. 634; Nr. 12, p. 692.

SOMMAIRE

D. IVĂNESCU : **Réalisations de la recherche scientifique et de l'élaboration de projets dans l'exploitation du bois. Tâches actuelles et de perspective**

D. TĂTĂRANU : **Contributions à la connaissance de l'influence de certains facteurs d'environement sur la structure anatomique et densité du bois des plants de pin noir.**

ŞT. IVĂNESCU et *R. GRIGORE* : **Aspects de la régénération des peuplements des forêts de „Vlăsia"**

POINTS DE VUES

I. VLAHELI : **Régénération intégrale des peuplements**

C. DUŢU : **Extension du pin noir dans le Cantonnement forestier Bălăceşti**

V. FILIP : **Sur l'embellissement du paysage dans le Département Vilcea**

C. ACHIMESCU et *C. NIŢESCU* : **Contributions à détermination des critères pour la détermination de l'intensité des éclaircies**

C. TRACI : **Certaines données concernant le rôle hydrologique, antiérosif et améliorateur des cultures forestières installées sur les terrains érodés**

R. ICHIM : **Influence de la pourriture rouge chez l'épicéa sur épaississement des arbres à leur base**

***** Mesures préventives — base sûre pour éviter les accidents de travail**

CONSULTATIONS

A. MARINESCU : **Certaines données technologiques en salmoniculture**

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

D. SIMA : **Boisement de quelques terrains dégradés dans le Cantonnement forestier Huşi**

M. PĂTRĂŞESCU : **Carcasses en éléments métaliques et béton armé pour la protection des routes forestières**

DE L'AGENDA DU VII-ème CONGRES FORESTIER MONDIAL

Nécrologue: Ing. Romeo Răşcanu (1912—1973)

CHRONIQUE — REVUE DES REVUES — LES LIVRES

INDEX ALFABETIQUE DES MATERIAUX PUBLIES DANS LES PAGES DE LA REVUE PENDANT L'ANNEE 1973

D. TĂTĂRANU: **Contributions à la connaissance de l'influence de certains facteurs d'environement sur la structure anatomique et densité du bois des plants de pin noir**

Les plants de pin noir âgées de 5 ans et cultivés deux années, avant l'expérimentation, en vases de végétation, ont été soumis aux suivants traitements différenciés :

— réduction de la période de végétation (tabl. 1. 2), humidité suplimentaire (tab. 1. 3), coupe des bourgeons (tabl. 1 4), sécheresse (tab. 1.5), prolongation de la période de végétation (tab. 1.6.).

On constate que, les effets du changement des conditions de milieu se manifestent hardement sur la largeure totale du cerne de xylène (caract. 1 tab. 1) la largeur du cerne de bois d'été (2tab. 1), le nombre total de cellules (4 tab. 1) et dans une moindre mesure sur la densité (5 tab. 1) et la texture du bois (3 tab. 1).

La variabilité générale est en petite mesure influencée par les particularités génétiques des provenances testées (tab. 6).

Par l'analyse des corrélations simples (tab. 4) et partielles d'ordre I et II (tab. 5), il est mis en évidence l'intensité des liaisons entre la densité du bois (y), la largeur du cerne annuel (x) la largeur du cerne de bois d'été (x_2) et le nombre de cellules (x). On souligne, par exemple, le fait que l'intensité de la corrélation entre la densité du bois et le nombre de cellules de xylène se maintienne élevée, indépendemment de la variation des autres variables prises en considération. Donc, les traitements, qui réussissent à affecter le nombre de cellules de xylène conduisent en meme temps aussi aux modifications correspondantes de la densité de celui-ci, même si ces traitements différenciés n'actionnent pas sur la largeur du cerne annuel ou sur la largeur du cerne de bois d'été.

⁂

C. TRACI: **Certaines données concernant le rôle hydrologique, antiérosif et améliorateur des cultures forestières installées sur les terrains érodés**

Les cultures forestières installées sur les terrains érodés exercent un important rôle dans la protection du sol contre l'érosion, même de les premières annés après leur installation. Les écoulements de surface ne dépassent pas en général 1% (rarement 2—3% et exceptionnellement 5—10%) de la quantité de précipitations tombées .

Après l'installation des cultures, les processus d'érosion sont arrêtés ou réduites à des valeurs très petites, peu de temps après 2—3 années dans le cas des terrains faiblement ou modérémment érodés, 3—5 années après la plantation si les terrains sont fortement érodés et 5—10 années (beaucoup plus rarement) après l'installation, dans le cas des sols à érosion très forte et excesive. L'érosion en profondeur est réduite à des valeurs basses (admissibles), seulement lorsque, à côté de travaux de boisement, on exécute aussi des travaux hydrologiques et on prend des mesures d'ensemble et de judicieuse utilisation du sol dans l'entier bassin de réception.

Les cultures de robinier, contribuent activement à la formation et à l'amélioration du sol ; seulement en 20—25 années, sous les peuplements de robinier installés sur des roches friables (sables, loess, graviers avec de sables), commence la formation d'une couche de sol sur une profondeur de 10—30 cm, avec une teneur de carbon de 2—2,5% dans les premiers 3—6 cm. Sous les peuplements de pin noir, pendant le même nombre d'années, l'épaisseur du sol en cours de formation est seulement de 5—15cm, avec une teneur de carbon organique de 0,3—0,4% dans les premiers 3 cm.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à: „ROMPRESFILATELIA"— Serv. Export-Import, Presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 12** **Decembrie 1973**

СОДЕРЖАНИЕ

Д. ИВЭНЕСКУ: Достижения в научно-исследовательской и проектной деятельности по заготовке древесины. Современные и перспективные задачи

Д. ТЭТЭРАНУ: Вклад в изучение влияния некоторых факторов среды на анатомическую структуру и плотность древесины саженцев черной сосны.

СТ. ИВЭНЕСКУ и _ГР. ГРИГОРЕ:_ Аспекты по возобновлению насаждений в лесах Власии

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И. ВЛАХЕЛИ: Полное возобновление насаждений

К. ДУЦУ: Распространение черной сосны в лестничестве Бэлчешть

В. ФИЛИП: Об улучшении пейзажа в уезде Вылча

К. АККИМЕСКУ и _К. НИЦЕСКУ:_ Вклад в установление критериев по определению и итенсивности редин

К. ТРАЧ: Некоторые данные относительно гидрологической, противоэрозионной и мелиоративной роли лесных культур на размытых участках

Р. ИКИМ: Влияние красной плесени ели на утолщение деревьев у основания

— — —: Предупредительные мероприятия-надежная база предотвращения несчастных случаев на месте работы

КОНСУЛЬТАЦИИ

А. МАРИНЕСКУ: Некоторые технологические даты по фореледовству.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Д. СИМА: Облесение некоторых деградированных участков в радиусе лесничества Хушь

М. ПЭТРЭШЕСКУ: Каркасы из металлических элементов и из железобетона для защиты лесных дорог

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7го ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Инж. _РОМЕО_ Рэшкану (1912—1973) — Некролог

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Алфавитный указатель материалов опубликованных на страницах журнала в 1973 году.

Д. ТЭТЭРАНУ: Вклад в изучение влияния некоторых факторов среды на анатомическую структуру и плотность древесины саженцев черной сосны.

Саженцы черной сосны в возрасте 5 лет, предварительно опытам выращенные 2 года в растительной посуде, были подвергнуты различной обработке:

— уменьшение вегетативного периода (таблица 1, 2), дополнительное увлажнение (таблица 1, 3), обрезание почек (таблица 1,4), сухость (таблица 1,5), удлинение вегетативного периода (таблица 1,6).

Установили, что эффекты смены среды условий сильно сказываются на общей ширине ксилемного кольца (характеристика 1, таблица 1), на ширине осеннего кольца (2, таблица 1), на общем числе клеток (4, таблица 1) и, в меньшей мере, на плотности (5, таблица 1) и структуре древесины (3, таблица 1).

Общая изменчивость в меньшей мере подвержена влиянию генетических особенностей испытываемых присхождений (таблица 6).

Посредством анализа простых (таблица 4) и, частично, I и II порядка соотношений (таблица 5) отмечается изменение в интенсивности связи между плотностью древесины (X), шириной годового кольца (X_1), шириной осеннего кольца (X_2) и числом клеток (X_3). Подчеркивается, например, тот факт, что интенсивность соотношения между плотностью древесины и числом клеток ксилемы поддерживается высокая независимо от других рассматриваемых изменений. Таким образом, обработка, влияющая на номер клеток ксилемы в то же время ведет и к соответствующим изменениям их плотности, даже, если эта различная обработка не действует на ширину годового кольца или ширину осеннего кольца.

⁂

К. ТРАЧ: Некоторые данные относительно гидрологической, противоэрозионной мелиоративной роли лесных культур на размытых участках.

Лесные культуры на эродированных участках играют важное значение в продотвращении почвенной эрозии еще в первые годы после их посадки. Поверхностный сток обычно не превышает 1 % (редко 2—3 % и исключительно редко 5—10 %) от количества упавших осадков.

После посадки культур, процесс эрозии останавливается или уменьшается незначительно, только через 2—3 года в случае слабо и умеренно эродированных участков, 3—5 лет на сильно эродированных, и через 5—10 лет (редко больше) на участках очень сильно и чрезмерно эродированных. Эрозия в глубину уменьшается на немного (допустимо) только тогда, когда кроме работ по облесению проводятся и гидротехнические работы, а также принимаются общие меры по рациональному использованию территории приемного бассейна. Культуры белой акации активно участвуют в формировании и мелиорации почвы: только за 20—25 лет под насаждением белой акации на мягкой материнской породе (пески, лесс, щебень с песком) начинает формироваться слой почвы глубиной 10—30 см, содержащий углерод 2—2,5 % в первых 3—7 см. Под насаждением черной сосны, за тот же период, толщ ин аформирующейся почвы достигает только 5—15 см с содержанием органического углерода 0,3—0,4 % в первых 3 см.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в: „ROMPRESFILATELIA" — Serv. export—import Presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

Revista Pădurilor Anul 24, nr. 12 Decembrie 1973

INHALT

D. IVĂNESCU : **Verwirklichungen von Forschung und Projektierung auf dem Gebiet der Forstbenutzung. Aufgaben für Gegenwart und Zukunft**

D. TĂTĂRANU : **Zur Kenntnis des Einflusses einiger Umweltfaktoren auf anatomische Struktur und Dichte des Holzes von Schwartzkieferpflanzen**

ŞT. IVĂNESCU und *R. GRIGORE* : **Aspekte der Verjüngung der Bestände des Vlăsiei-Waldes**

I. VLAHELI : **Integrale Verjüngung der Bestände**

C. DUȚU : **Erweiterter Anbau des Schwarzkiefers im Bereich des Forstamtes Bălceşti**

V. FILIP : **Über die Verschönerung der Landschaft im Kreis Vilcea**

C. ACHIMESCU und *C. NIȚESCU* : **Beitrag zur Festlegung von Kriterien zur Bestimmung der Durchforstungsintensität**

C. TRACI : **Angaben bezüglich der hydrologischen, antierosionalen und bodenverbessernden Rolle von Forstkulturen auf erodierten Böden**

R. ICHIM : **Einfluss der Rotfäule auf die Verdickung der Fichtenstämme am Wurzelanlauf**

***** : Zur Vorbeugung von Arbeitsunfällen**

KONSULTATIONEN

A. MARINESCU : **Technologische Angaben aus der Forellenzüchtung**

LESERBEITRÄGE

D. SIMA : **Aufforstung von degradierten Böden im Bereiche des Forstamtes Huşi**

M. PĂTRĂŞESCU : **Metall — und Stahlbetongehäusen für den Schutz von Forstwegen**

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Dipl. Ing. Romeo Rășeanu (1912—1973) — Nekrolog

CHRONIK — BUCHBESPRECHUNGEN — ZEITSCHRIFTENSCHAU

Alphabetisches Verzeichnis der während des Jahres 1973 in unserer Zeitschrift erschienenen Beiträge

D. TĂTĂRANU : **Zur Kenntnis des Einflusses einiger Umweltfaktoren auf anatomische Struktur und Dichte des Holzes von Schwarzkiefernpfanzen**

Fünfjährige Schwarzkiefernpflanzen, die zwei Jahre vor dem Versuch in Vegetationsgefässen kultiviert waren, wurden verschiedenen Behandlungen unterzogen :

Verkürzung der Vegetationszeit (Tab. 1,2) Abschnitt der Knospen (Tab. 1, 4), Dürre (Tab. 1, 5), Verlängerung der Vegetationszeit (Tab. 1, 6).

Es wurde festgestellt, dass die veränderten Unweltbedingungen sich auf folgende Holzeigenschaften auswirken : in höherem Masze auf die Gesamtbreite des xylemringes (Eigenschl, Tabl.), die Breite des Spätholzringes (2, Tab. 1), die Gesamtzellenanzahl (4, Tabl. 1) und weniger auf die Holzdichte (5 Tab. 1) und die Textur (3, Tab. 1).

Die allgemeine Variabilität ist weniger von den genetischen Eigenheiten der getesteten Herkünfte beeinflusst (Tab. 6).

Durch Analyse der einfachen (Tab. 4) und der Teilkorrelationen ersten und zweiten Grades (Tab. 5) wird die Intensitätswariation der Zusammenhänge zwischen der Holzdichte (y), der Jahrringsbreite (x) der Spätholzringbreite (x) und der Zellenanzahl (x) hervorgehoben. Es wird darauf hingewiesen, dass die Intensität der Korrelation zwischen Hozdichte und Xylemzellenanzahl sich erhöht verhält, unabhängig von der Variation der anderen Veränderlichen. Das heisst, dass jene Behandlungen die die Xylemzellenanzahl beeinflussen, sich ebenfalls auf die Holzdichte auswirken, und das auch dann, wenn die betreffende Behandlung nicht die Breite des Jahrringes oder des Spätholzringes beeinflusst.

⁂

C. TRACI : **Angaben bezüglich der hydrologischen, antierosionalen und bodenverbessernden Rolle von Forstkulturen auf erodierten Böden.**

Die Forstkulturen auf erodierten Böden haben eine nennenswerte Erosionsschutzwirkung schon in den ersten Jahren ihrer Begründung. Die Oberflächenabflüsse übersteigen meistens nicht 1 %, selten 2—3 % und ausnahmsweise 5—10 % der gefallenen Niederschläge.

Nach Begründung der Kulturen werden die Erosionsvorgänge unterbunden oder auf sehr kleine Werte gedrückt. Das wird bei schwach und mittelmässig erodierten Böden in nur 2—3 Jahren erreicht. Auf stark erodierten Böden sind es 3—5 Jahre, auf sehr stark und exzessiv erodierten Böden dauert es 5 bis 10 Jahre (selten länger). Die Tieferosion wird auf niedrige Werte reduziest, nur wenn zugleich mit der Aufforstung auch hydrotechnische Arbeiten ausgeführt und Masznahmen zur richtigen Bodenbenutzung im ganzen Einzugsgebiet getroffen werden.

Die Robinienkulturen tragen aktiv zur Bildung und Verbesserung des Bodens bei ; in nur 20—25 Jahren ist unter Robinienbeständen, die auf weichem Gestein (Sand, Loess, kieseliger Sand) stocken, ein 10—30 cm tiefer Boden mit 2—2,5 % Karbongehalt in der oberen 3—7 cm-Schicht entstanden. In derselben Zeitspanne ist die Mächtigkeit des unter Schwarzkiefernbeständen entstehenden Bodens nur 5—15 cm, bei einem Gehalt an organischem Karbon von 0,3—0,4 % in den oberen 3 cm.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden : „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001, telex 011631-România

Revista Pădurilor **Anul 88, nr. 12** **Decembrie 1973**

CONTENTS

D. IVĂNESCU : **Achievements of the scientific research and designing in wood logging. Present and future tasks**
D. TĂTĂRANU : **On the influence of some environment factors upon the wood anatomical structure and density of** *Pinus nigra* **seedlings**
ŞT. IVĂNESCU and *R. GRIGORE* : **Aspects of stand regenerations in Vlasiei forests**

POINTS OF VIEW

I. VLAHELI : **Stand integral regeneration**
C. DUŢU : *Pinus nigra* **extension within the Băleeşti Forest District**
V. FILIP : **On the landscape embellishing in the Vîlcea District**
C. ACHIMESCU and *C. NIŢESCU* : **On the criteria of determining the thinning operation intensities**
C. TRACI : **Some data on the hydrological, anti-erosional, and ameliorating role of the forest cultures on eroded grounds**
R. ICHIM : **Spruce red dote influence upon the tree base thickening**
*** : **The preventive measures -- a safe basis for removing the labour accidents**

CONSULTATIONS

A. MARINESCU : **Some technological data in salmoniculture**
LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD
D. SIMA : **Afforestations on some degraded lands within the Huşi Forest District**
M. PĂTRĂŞESCU : **Frameworks of metal elements and reinforced concrete for protecting the forest roads**
ON THE WORKS OF VII--th WORLD FOREST CONGRESS
Eng. Romeo Răşeanu (1912 – 1973). Obituary notice
CHRONICLE
REVIEWS

REVIEWING OF PUBLICATIONS

Alphabetic index of the materials published by Revista Pădurilor in 1973

D. TĂTĂRANU : **On the influence of some environment factors upon the wood anatomical structure and density of** *Pinus nigra* **seedlings**

Pinus nigrsa seedlings at the age of five, cultivated two years before the experiments in pots, were subjected to differentiated treatments :

— growing season shortening (Tables 1 and 2), supplementary humidity (Tables 1 and 3), buds cutting off (Tables 1 and 4), dryness (Tables 1 and 5), growing season lengthening (Tables 1 and 6). It is found out that the environment charging effects are strongly influencing the total width of the xylem ring (1, Table 1), autumn ring width (X_2) (2, Table 1), and cell number (X_3) (4, Table 1), and to a less extent the wood density (5, Table 1) and wood texture (3, Table 1).

The general variability is less influenced by the genetic characteristics of the tested provenances (Table 6).

The analysis of the simple correlations (Table 4) and of the partial correlations of class I and II (Table 5) points out the change of the intensities of the relationships between wood density (y), annual ring width (x_1), autumn ring width (x_2), and the cell number (x_3). For example, the fact is underlined that the intensity of the correlation between the wood density and xylem cell number is maintaining high irrespective of the variations of the other variants taken into account. Thus, the treatments that can influence the xylem cell number are also leading to modifications corresponding to its density, even if such differentiated treatments do not act upon the annual ring width or upon the autumn ring width.

C. TRACI : **Some data on the hydrological, anti-erosional, and ameliorating role of the forest cultures on eroded grounds**

The forest cultures on eroded lands have a great importance for soil conservations against erosion even since the first years after their establishment. The surface runoff does not generally exceed 1 % (rarely 2–3 % and quite exceptionally 5–10 %) of the rainfall amounts.

After the establishment of the forest cultures the erosion processes are stopped or reduced to very low values during only 2–3 years in the case of the slightly or moderately eroded lands, and during 3–5 years for the very strongly and excessively eroded lands. The deep erosion is reduced to rather low values (admissible) only when together with the afforestation works there are also performed hydrotechnical works and judicious measures are taken as regards land utilization in the entire watershed. The locust cultures are actively contributing to soil formation and improvement : during only 20–25 years, under locust stands established on soft rocks (sands, loess, pebbles and sand), the formation of a soil stratum 10–30 cm thick begins, with a carbon content of 2–2.5 % in the first 3–7 cm. Under *Pinus nigra* stands during the same period, the thickness of the soil in the course of formation is only 5–15 cm with a content of organic carbon of 0.3–0.4 in the first 3 cm

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they wand directly from „ROMPRESFILATELIA", Serviciul export–import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64–66, P.O.B. 2001, telex 011631–România

Abonați-vă la:

— REVISTA PĂDURILOR ŞI INDUSTRIA LEMNULUI, cu apariție lunară.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare şi Documentare Silvică din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei.

I.S. OLT

Pădurile Inspectoratului Silvic Olt sînt renumite prin bogăția lor în fazani și căpriori.

Amatorii sportului cu arma pot recolta căpriori pe bază de autorizație de împușcare ce se eliberează de inspectorat.

Cazarea la casele de vînătoare Boianu, Titulești, Roșca, Caracal, Comănița.